



Gobierno Regional

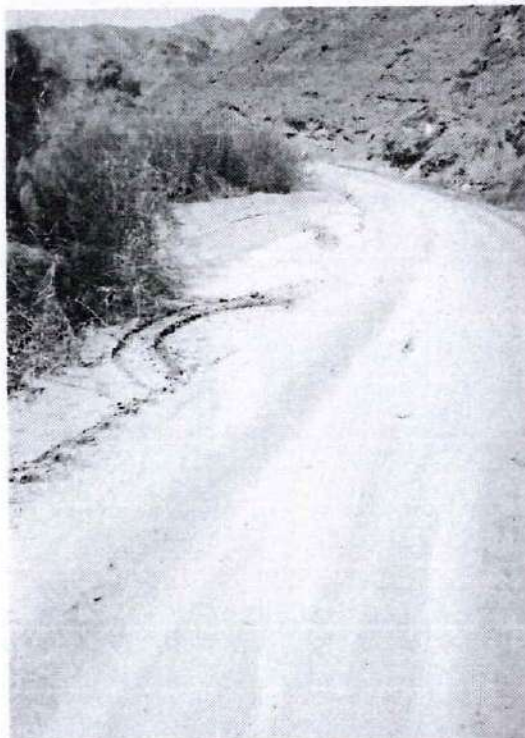
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



"EXPEDIENTE DE MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S(DV. LACRA)- LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA"

DISTRITOS : LLIPATA/CHANGUILLO
PROVINCIA : PALPA/NAZCA
DEPARTAMENTO : ICA

EXPEDIENTE DE MANTENIMIENTO



2024



INDICE GENERAL

3. PLANOS DE LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN Y CLAVE

3.1 PLANO DE LOCALIZACIÓN

3.2 PLANO DE UBICACIÓN

3.3 PLANO CLAVE

3.4 PLANO DE CARTEL DEL SERVICIO

4. MEMORIA DESCRIPTIVA

4.1 UBICACIÓN

4.2 ANTECEDENTES

4.3 OBJETIVOS

4.4 DESCRIPCIÓN

4.5 CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA VIA ACTUAL

4.6 METAS

4.7 MONTO DEL PRESUPUESTO

4.8 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

5. RECURSOS

5.1 MANO DE OBRA

5.2 MATERIALES

6. METRADOS

7. ESPECIFICACIONES TECNICAS

7.1 NOMBRE Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

7.2 PROCESO CONSTRUCTIVO

7.3 UNIDAD DE MEDICIÓN

7.4 TOLERANCIA

7.5 FORMA DE PAGO



8. COSTO DIRECTO

9. GASTOS GENERALES





Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

10. UTILIDAD
11. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO RUTINARIO
12. INSUMOS DEL MANTENIMIENTO RUTINARIO
13. INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUAS
14. INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
15. INFORME DE ZONAS CRITICAS
16. INFORME DE SEÑALIZACIÓN
17. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO POR 08 MESES
18. PANEL FOTOGRAFICO





Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



PLANO DE LOCALIZACION

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-MAL
PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA D.R.I.C.	
FOLIO	123



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



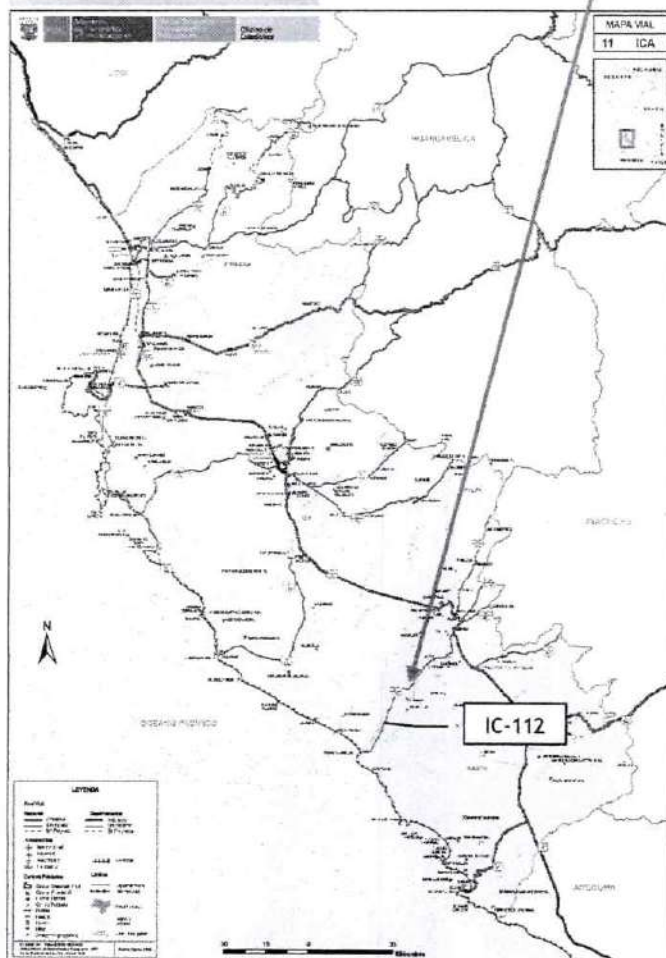
Localización Nacional



Localización Regional



Localización Local



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA
D.R.I.C.

FOLIO 122



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



GORE-ICA

PLANO DE UBICACION

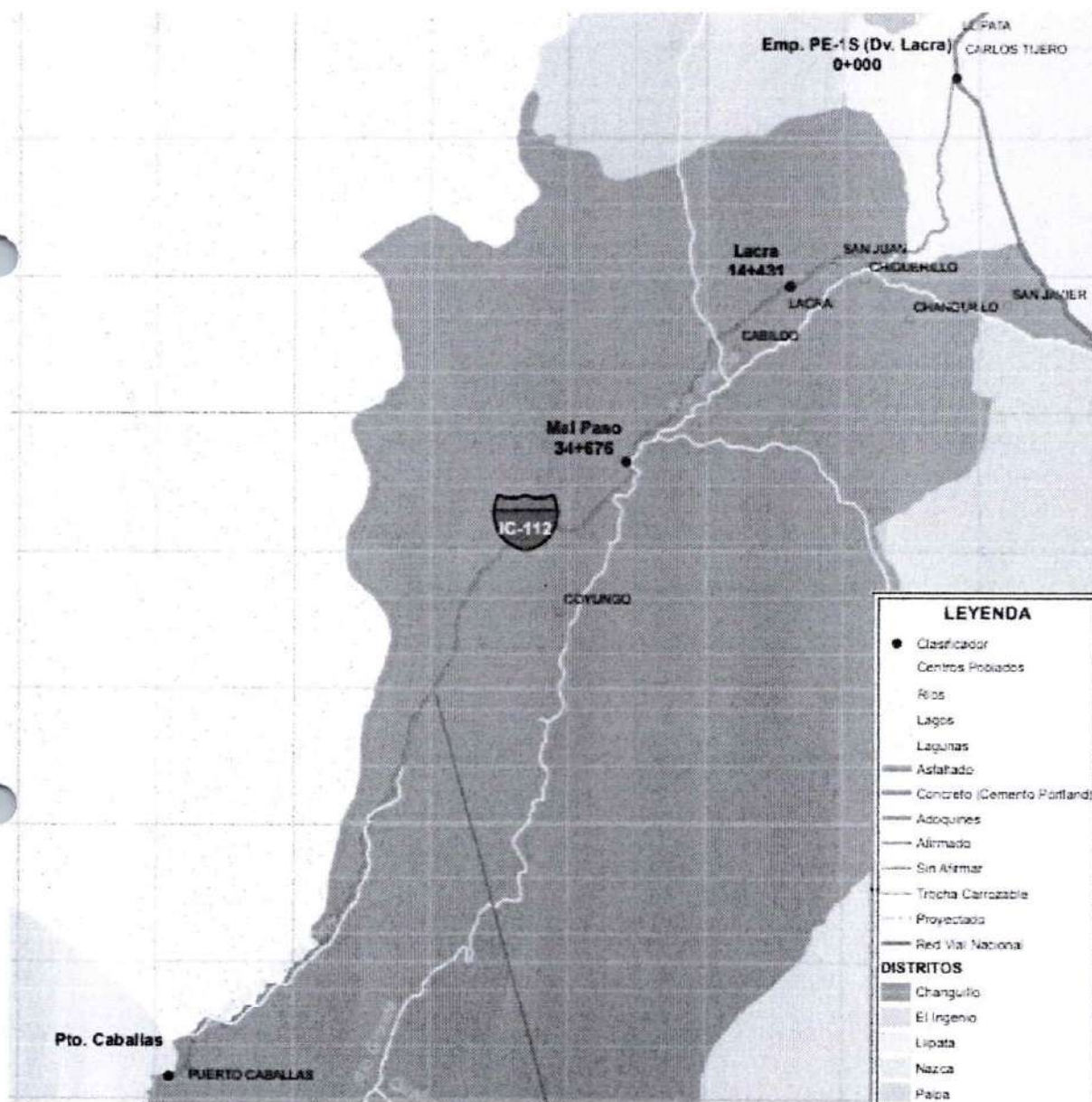


Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



PLANO UBICACION



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-15 (DV. LACRA) -LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA
D.R.I.C.

FOLIO 120



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



PLANO CLAVE

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-MAL
PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA
D.R.I.C.

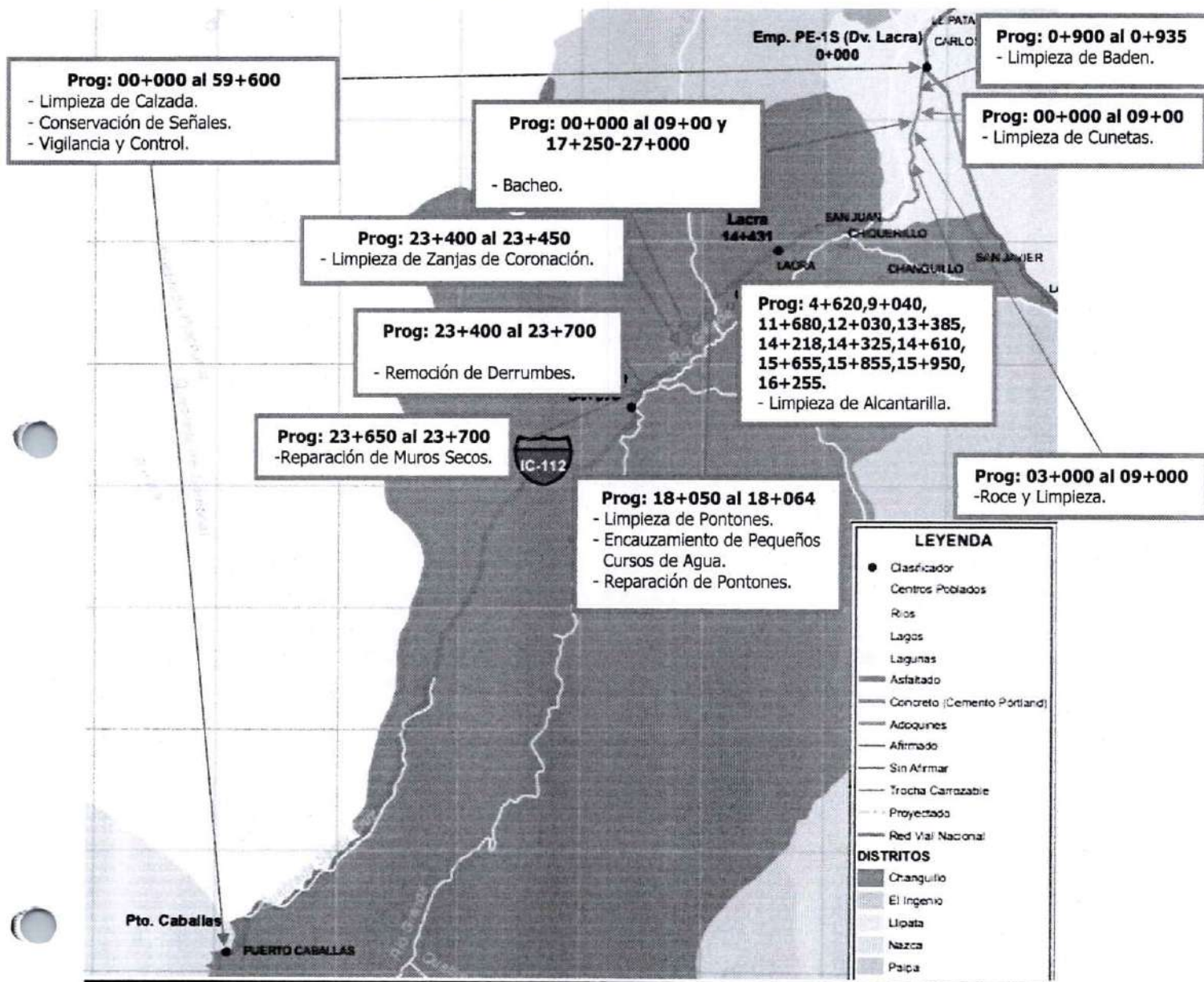
FOLIO

119



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



- Las Progresivas de las actividades son referenciales, la misma que deberán ser verificados en campo por el contratista para la elaboración del Plan de Trabajo para la ejecución.

- Existiendo tramos con altos volúmenes de Arena acumulada en la Calzada cuya presencia afecta la circulación normal del tránsito vehicular, se deberá eliminar en la Limpieza de la Calzada dicho material las veces que sea necesario, empleando Cargador Frontal, por lo que en su periodo de ejecución se empleará la cuadrilla de personal (Peones será de 02 peones), posterior a dicha ejecución el personal será de los 15 Peones programados.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-15 (DV. LACRA) -LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA.



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



GORE-ICA

PLANO DE CARTEL DEL SERVICIO



GOBIERNO REGIONAL DE ICA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES
Y COMUNICACIONES DE ICA

Provias
Descentralizado

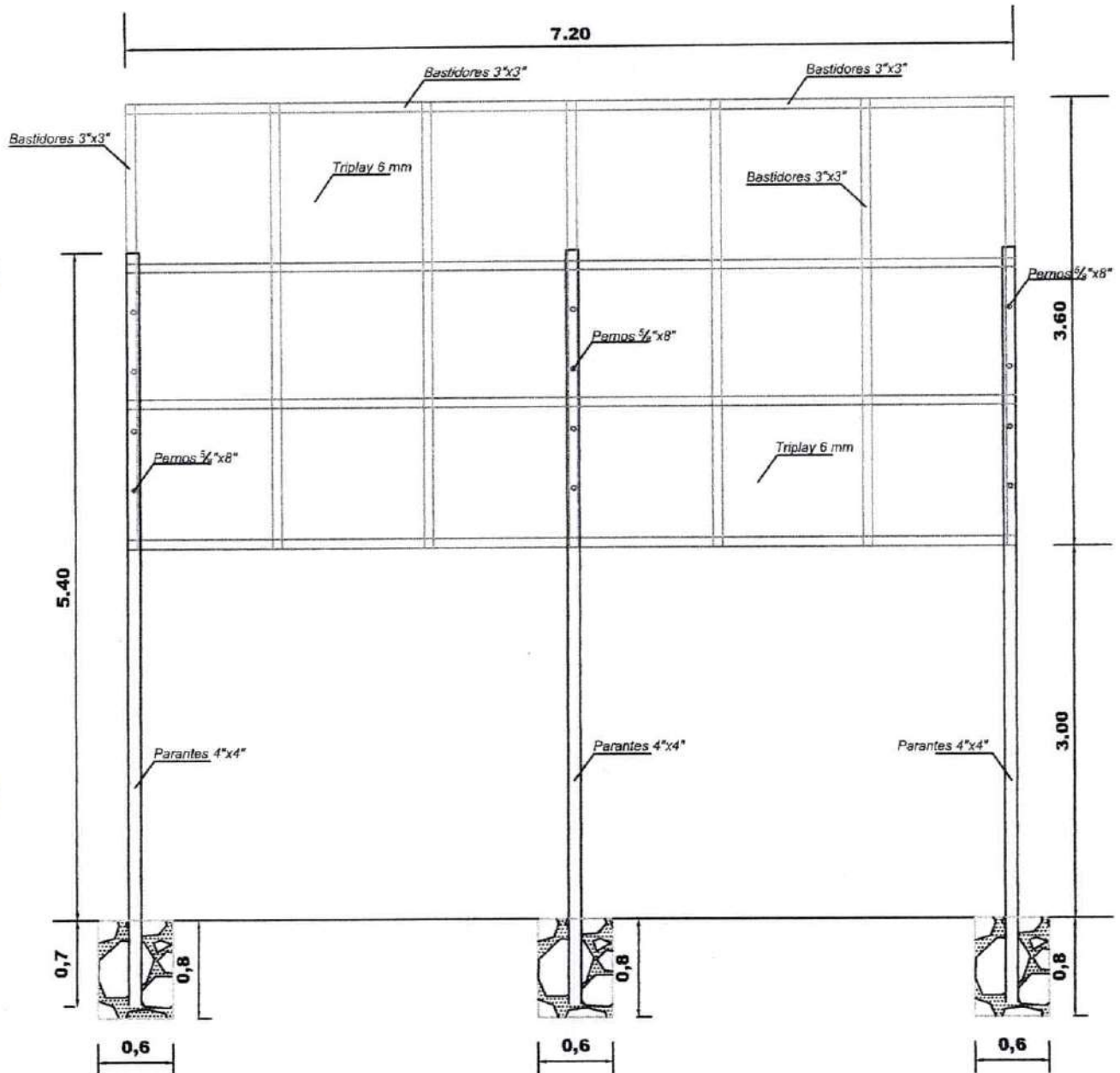
" MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-MAL
PASO-PUERTO CABALLA"

Entidad que ejecuta : DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES DE ICA
Monto de inversión : S/ 596,000.00
Plazo de Ejecución : 240 Días Calendarios
Contratista :



INFRAESTRUCTURA
D.R.I.C.

FOLIO 116



INFRAESTRUCTURA
D.R.I.C.

FOLIO 165



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



MEMORIA DESCRIPTIVA

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-
MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA
D.R.I.C.

FOLIO

114



MEMORIA DESCRIPTIVA

ACTIVIDAD : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA RUTA IC-112 TRAMO:
EMP.PE-1S (DV. LACRA) – LACRA - MAL PASO - PUERTO CABALLA.

TRAMO : EMP.PE-1S (DV. LACRA) – LACRA - MAL PASO - PUERTO CABALLA.

MODALIDAD : CONTRATA

MONTO PRESUP. : S/. 596,000.00 SOLES

RESP. DE ELABORACION : ING. PEDRO AUGUSTO LUYO BELTRAN

UBICACIÓN : LLIPATA /CHANGUILLO–PALPA/NAZCA– ICA

FECHA : MARZO 2024

4.1 UBICACIÓN

El proyecto "MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S(DV. LACRA)–LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA" se encuentra ubicada políticamente en los Distritos de LLIPATA Y CHANGUILLO, de las Provincia de Palpa y Nazca, Departamento y Región de Ica, dicha carretera de Ruta IC-112, está situada desde el Km.0+000 de altitud 304.69 m.s.n.m. y el Km. 59+600 con altitud de 20.71 m.s.n.m.

Geográficamente se encuentra en:

CODIGO DE RUTA	PUNTO DE INICIO	PROGRESIVA KM	COORDENADAS - WGS 84		PUNTO FINAL	PROGRESIVA KM	COORDENADAS - WGS 84	
			Latitud	Longitud			Latitud	Longitud
IC 112	Altura al KM. 406.800 de la Panamericana Sur	0+000	8388310.63	477584.41	Puerto Caballa	59+600	8348034.75	446803.85

Se puede acceder a la zona de estudio desde la ciudad de Lima a través del siguiente recorrido:

Cuadro N° 02: Vías de acceso vía terrestre

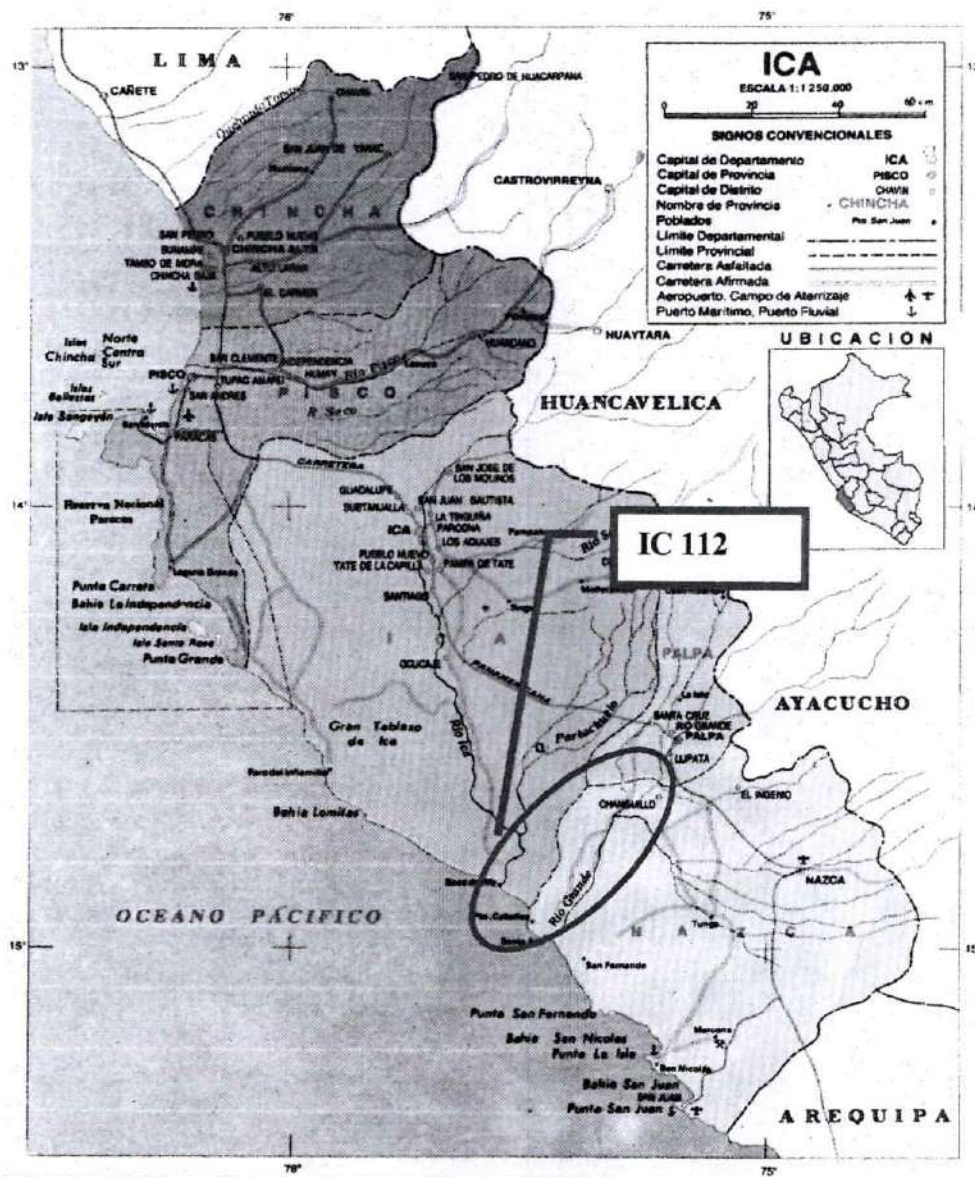
DE	A	DISTANCIA	TIEMPO	VIA
LIMA	LLIPATA(DV.LACRA)	406.800 Km.	05h 15' 00"	Asfaltado
TOTAL		406.800 Km.	5h 15' 00"	

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-
MAL PASO-PUERTO CABALLA.



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-15 (DV. LACRA) -LACRA- MAL PASO-PUERTO CABALLA.



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



4.2 ANTECEDENTES

La Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones del GORE-ICA, ha considerado necesario realizar la Actividad de Mantenimiento Rutinario en la Carretera de IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) – PUERTO CABALLA., con la finalidad de preservar la inversión realizada en dicha vía.

La Carretera Ruta IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) - PUERTO CABALLA, es una vía de integración del Departamento de Ica, entre los Distritos de LLIPATA Y CHANGUILLO, de las Provincia de Palpa y Nazca.

La Carretera de Ruta IC-112 tiene en toda su longitud 59+600 Kms.; su acceso desde la ciudad de Lima por vía terrestre es mediante la Carretera Panamericana Sur hasta el Km. 406+800 en la ciudad de Ica. La longitud de la vía a ser mantenida es de 59.600 Kms., considerando en este caso como punto de partida la Progresiva 0+000 (DV. LACRA), hasta la Progresiva 59+600 (PUERTO CABALLA).

Debido a las condiciones climatológicas y al tránsito vehicular de la vía de la Ruta citada, se han producido deterioros de la superficie de rodadura existente, siendo necesaria la intervención vial en el tramo correspondiente.

La carretera citada articula a los distritos de LLIPATA Y CHANGUILLO, la cual, por los motivos indicados, se ha producido el deterioro moderado de la superficie de Rodadura Afirmada (Km. 0+000-Km. 09+000 y del Km. 17+250 al KM. 59+600), motivo por la cual es necesario realizar el adecuado mantenimiento rutinario de la superficie de rodadura; por lo que se está programando realizar las actividades rutinarias necesarias hasta el Km. 59+600.

Para hacer frente a los problemas de comunicación vial adecuado, la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones del GORE-ICA, realiza el presente Expediente de Mantenimiento Rutinario con la finalidad

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) -LACRAL PASO-PUERTO CABALLA.



INFRAESTRUCTURA D.R.I.C.	
FOLIO	III



de mejorar la calidad de vida de la población rural de los distritos de LLIPATA Y CHANGUILLO y los anexos que se ubican a la orilla de la carretera, reduciendo el alza de las tarifas y fletes, pérdidas de la producción agrícola, pesquera, así como la reducción de la economía familiar en cuanto a su ingreso económico y con el consecuente incremento de la pobreza, etc., las que son generadas por no contar con una carretera adecuada.

La Población beneficiada directamente será los distritos de LLIPATA Y CHANGUILLO, aproximadamente de 6,500 habitantes.

4.3 OBJETIVOS

Los principales objetivos son:

- Mejorar las condiciones de transitabilidad y accesibilidad a los usuarios dando la confiabilidad y seguridad en la vía indicada.
- Incrementar la calidad de vida rural así como establecer la comunicación entre el campo y la ciudad.
- La preservación del patrimonio estatal correspondiente a la Infraestructura Vial.

4.4 DESCRIPCIÓN

El mantenimiento rutinario, que se llevará a cabo en la ruta departamental IC 112, la cual se inicia a la altura del km 406+200 de la Panamericana sur y concluye en puerto caballa, en su recorrido atraviesa, zona de reserva natural y/o amortiguamiento de la reserva nacional de San Fernando, por lo que se tendrá en cuenta las medidas mitigatorias. Las actividades a realizar serán las siguientes:





Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



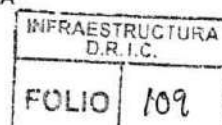
Las actividades a realizar serán las especificadas en el Sistema GEMA:

CÓDIGO	ACTIVIDADES A REALIZAR
(01)	(02)
MR-100	CONSERVACION DE CALZADA
MR-101	Limpieza de Calzada
MR-102	Bacheo -Camino Tipo I-
	Bacheo -Camino Tipo II-
	Bacheo -Camino Tipo III-
MR-103	Desquinche
MR-104	Remoción de Derrumbes
MR-200	LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE
MR-201	Limpieza de Cunetas
MR-202	Limpieza de Alcantarilla
MR-203	Limpieza de Badén
MR-204	Limpieza de Zanjas de Coronación
MR-205	Limpieza de Pontones
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua
MR-300	CONTROL DE VEGETACIÓN
MR-301	Roce y Limpieza
MR-400	SEGURIDAD VIAL
MR-401	Conservación de Señales
MR-500	MEDIO AMBIENTE
MR-501	Reforestación
MR-600	VIGILANCIA Y CONTROL VIAL
MR-601	Vigilancia y Control
MR-700	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
MR-701	Reparación de Muros Secos
MR-702	Reparación de Pontones

4.5 CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA VIA ACTUAL

Debido a las condiciones que presenta la carretera y debido a la importancia que al servicio que presta a la zona, debería presentar las condiciones mínimas según las Normas Peruanas para la Construcción de Carreteras.

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA.





CARACTERISTICAS TECNICAS ACTUALES

A continuación, se muestra un resumen las características técnicas principales de la situación actual de la carretera, como longitud, ancho de la superficie de rodadura y otras.

Longitud	: 59+600 Kms.
Tipo de Sup. Rod. Calzada	: Afirmada
Zona de influencia de la vía	: Departamental.
Topografía	: Llana
Tipo de tráfico vehicular	: Liviano
Clima	: Cálido
Temperatura	: 12° C a 30° C promedio anual
Altitud	: Variable 304.69 m.s.n.m. (Km.0+000) a 20.71 m.s.n.m.(Km. 59+600)
Ancho de calzada	: de 5.20 a 8.20 Mt. promedio.

Índice medio diario semanal (IMDs): 45 vehículos/día.

La presente vía a ser mantenida tiene una longitud de 59+600 Kms., pero se dará Mantenimiento Vial en una Longitud de 59+600 Kms., estando el tramo del 9+000 al 18+000 asfaltado, en su recorrido, atraviesa anexos y caseríos, como LLipata, Changuillo, Lacra, Cabildo, Coyungo, etc.

4.6 METAS

En el año 2024, se ha previsto realizar actividades de Mantenimiento Rutinario en la Ruta IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) – PUERTO CABALLA. y del Km. 00+000 AL 59+600.





Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

4.8 PLAZO DE EJECUCION DEL SERVICIO

Para la ejecución del Mantenimiento, se ha determinado un plazo de 240 días Calendarios días calendarios, se iniciaría a la fecha de Entrega de Terreno y/o Adelanto.





Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



LONGITUD DE MANTENIMIENTO RUTINARIO: 59+600 KMS.

CÓDIGO	DESCRIPCION	UND	CARGAS DE TRABAJO			PRECIO UNITARIOS	COSTO TOTAL POR RUBRO			Progresiva Km.-Km.
			IA	IIA	IIIA		IA	IIA	IIIA	
(01)	(02)	(03)	(05)	(07)	(09)	(10)	(18)	(20)	(22)	
MR-100	CONSERVACION DE CALZADA						8,484.89	11,124.04	15,964.21	
MR-101	Limpieza de Calzada	km	0.50	0.90	1.40	590.98				0+000-59+600
MR-102	Bacheo -Camino Tipo I-	m2	360.00			22.42				0+000-09+000,17+250-27+000
	Bacheo -Camino Tipo II-	m2		420.00		24.15				
	Bacheo -Camino Tipo III-	m2			520.00	27.70				
MR-103	Desquinche	m3	0.00	2.00	3.00	47.28				
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3	3.00	9.00	15.00	39.40				23+400-23+700
MR-200	LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE						1,749.67	2,660.64	4,846.55	
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml	1,200.00	1,400.00	2,400.00	0.99				0+000-09+000
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und	1.00	3.00	6.00	177.30				4+620,9+040,11+680,12+030, 13+385,14+218,14+325,14+610, 15+655,15+855,15+950,16+255,
MR-203	Limpieza de Badén	m2	9.60	40.00	80.00	11.82				0+900-0+935
MR-204	Limpieza de Zanjales de Coronación	ml	5.00	10.00	25.00	0.99				23+400-23+450
MR-205	Limpieza de Pontones	und	0.25	0.50	0.50	236.39				18+050-18+064.
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Curso	ml	35.00	24.00	20.00	5.91				18+050-18+064.
MR-300	CONTROL DE VEGETACIÓN						435.00	1,740.00	3,654.00	
MR-301	Poco y Limpieza	m2	1,500.00	6,000.00	12,600.00	0.29				03+000-09+000
MR-400	SEGURIDAD VIAL						38.06	50.74	76.11	
MR-401	Conservación de Señales	und	1.50	2.00	3.00	25.37				0+000-59+600
MR-500	MEDIO AMBIENTE						0.00	238.00	297.50	
MR-501	Reforestación	und	0.00	200.00	250.00	1.19				
MR-600	VIGILANCIA Y CONTROL VIAL						227.04	227.04	227.04	
MR-601	Vigilancia y Control	km	48.00	48.00	48.00	4.73				0+000-59+600
MR-700	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						203.14	440.89	440.89	
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3	0.50	2.00	2.00	158.50				23+650-23+700
MR-702	Reparación de Pontones	und	4.00	0.15	0.15	825.90				18+050-18+064.

-Las Progresivas de las actividades son referenciales, la misma que deberán ser verificados en campo por el contratista para la elaboración del Plan de Trabajo para la ejecución.

-Existiendo tramos con altos volúmenes de Arena acumulada en la Calzada cuya presencia afecta la circulación normal del tránsito vehicular, se deberá eliminar en la Limpieza de la Calzada dicho material las veces que sea necesario, empleando Cargador Frontal, por lo que en su periodo de ejecución se empleará la cuadrilla de personal (Peones será de 02 peones), posterior a dicha ejecución el personal será de los 13 Peones programados.

4.7 MONTO DEL PRESUPUESTO

El Presupuesto del Mantenimiento con valor referencial para la ejecución del proyecto asciende a la suma de **S/. 596,000.00** (QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CON 00/100 SOLES).



EXPEDIENTE TÉCNICO-MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA.



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



GORE-ICA

RECURSOS



5.- RECURSOS

Serán financiados por la Entidad Contratada la misma que deberá contar con lo mínimo de:

MAQUINARIA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS y SERVICIOS ADICIONALES REQUERIDOS.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	PEON	HORAS-HOMBRE	19,487.45
2	JEFE DE MANTENIMIENTO(ING. CIVIL(TITULADO Y/O BACHILLER) Y/O TÉCNICO EN CARRETERAS)	MENSUAL	01
3	TRABAJADOR PARA GESTIÓN ADMINISTRATIVA	MENSUAL	01
4	CONTADOR(ASESORÍA CONTABLE)	MENSUAL	01
5	CONOS DE SEGURIDAD	UNIDAD	10
6	CHALECOS ANARANJADOS CON LOGOTIPO	UNIDAD	13
7	ZAPATOS DE SEGURIDAD PUNTA DE ACERO	PAR	13
8	PROTECTORES DE SEGURIDAD ANARANJADOS	UNIDAD	13
9	GUANTES DE CUERO TIPO MINERO	PAR	13
10	PROTECTORES DE POLVO	UNIDAD	13
11	LENTES DE PROTECCION PARA LA VISTA	UNIDAD	13
12	CAMARA FOTOGRAFICA	UNIDAD	01
13	ALQUILER DE OFICINA DE 80 M2	MENSUAL	01
14	VOLQUETE 4x2	HORAS MAQUINA	120.26
15	PICOS	UNIDAD	10
16	LAMPAS	UNIDAD	13
17	MANGOS DE PICO	UNIDAD	13
18	MATERIAL DE CANTERA	M3	2,145.67
19	TRANSPORTE DE AGUA	M3	214.57

Existiendo tramos con altos volúmenes de Arena acumulada en la Calzada cuya presencia afecta la circulación normal del tránsito vehicular, se deberá eliminar en la Limpieza de la Calzada dicho material las veces que sea necesario, empleando Cargador Frontal, por lo que en su periodo de ejecución se empleará la cuadrilla de personal (Peones será de 02 peones), posterior a dicha ejecución el personal será de los 13 Peones programados.



CALCULO DEL NUMERO DE TRABAJADORES DE MICRO EMPRESA CONTRATISTA PARA EL M.R			
Tipo y Nivel de Servicio	Productividad (Km/Trabajador)	N° De trabajadores	
IA	4.50	Longitud del Tramo/Productividad	
IIA	3.00		
IIIA	2.00		

CAMINO TIPO IA (Km)	CAMINO TIPO IIA (Km)	CAMINO TIPO IIIA (Km)
59.600	0.00	0.00
N° De Trabajadores en IA		13.24
N° De Trabajadores en IIA		0.00
N° De Trabajadores en IIIA		0.00
TOTAL		13.24
Total de Trabajadores en la M.E		13





Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



METRADOS



Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

6.0 METRADOS

Las cargas de Trabajo son las siguientes:

CÓDIGO	ACTIVIDADES A REALIZAR	UND	CARGAS DE TRABAJO		
			IA	IIA	IIIA
(01)	(02)	(03)	(05)	(07)	(09)
MR-100	CONSERVACION DE CALZADA				
MR-101	Limpieza de Calzada	km	0.50	0.90	1.40
MR-102	Bacheo -Camino Tipo I-	m2	360.00		
	Bacheo -Camino Tipo II-	m2		420.00	
	Bacheo -Camino Tipo III-	m2			520.00
MR-103	Desquince	m3	0.00	2.00	3.00
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3	3.00	9.00	15.00
MR-200	LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE				
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml	1,200.00	1,400.00	2,400.00
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und	1.00	3.00	6.00
MR-203	Limpieza de Badén	m2	9.60	40.00	80.00
MR-204	Limpieza de Zanjas de Coronación	ml	5.00	10.00	25.00
MR-205	Limpieza de Pontones	und	0.25	0.50	0.50
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	ml	35.00	24.00	20.00
MR-300	CONTROL DE VEGETACIÓN				
MR-301	Roce y Limpieza	m2	1,500.00	6,000.00	12,600.00
MR-400	SEGURIDAD VIAL				
MR-401	Conservación de Señales	und	1.50	2.00	3.00
MR-500	MEDIO AMBIENTE				
MR-501	Reforestación	und	0.00	200.00	250.00
MR-600	VIGILANCIA Y CONTROL VIAL				
MR-601	Vigilancia y Control	km	48.00	48.00	48.00
MR-700	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS				
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3	0.50	2.00	2.00
MR-702	Reparación de Pontones	und	4.00	0.15	0.15



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA	
D.R.I.C.	
FOLIO	101



Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-
MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA D.R.I.C.	
FOLIO	100



7.00 ESPECIFICACIONES TECNICAS

ACTIVIDAD	: MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) – LACRA - MAL PASO - PUERTO CABALLA.
TRAMO	: EMP.PE-1S (DV. LACRA) – LACRA - MAL PASO - PUERTO CABALLA.
MODALIDAD	: CONTRATA
MONTO PRESUP.	: S/. 596,000.00 SOLES
RESP. DE ELABORACION	: ING. PEDRO AUGUSTO LUYO BELTRAN
UBICACIÓN	: LLIPATA /CHANGUILLO–PALPA/NAZCA– ICA
FECHA	: MARZO 2024

- GENERALIDADES

Las especificaciones técnicas para el Mantenimiento Rutinario de la Carretera Ruta IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) – LACRA - MAL PASO - PUERTO CABALLA), hacen énfasis en los procedimientos por utilizar durante la ejecución de los trabajos para garantizar la calidad de los mismos. Las especificaciones son de carácter general y responden a la idea de promover en los trabajos la uniformidad y la consistencia de los aspectos técnicos de las partidas que son habituales y de uso repetitivo en la ejecución de los trabajos de mantenimiento y/o conservación vial.

- OBJETIVOS

Las Especificaciones Técnicas fijan y establecen la calidad y características que deben cumplir las partidas de la actividad, asimismo se describen el método constructivo, el método de medición y las bases de pago.

El control de calidad es muy importante para que se garantice la buena ejecución del trabajo y, por tanto, de los materiales, equipos y el personal que interviene en cada una de las partidas de trabajo que conforman una obra, de acuerdo al proyecto, términos de referencia, bases de licitación, especificaciones generales y especiales. El Inspector tendrá la función de





efectuar el aseguramiento de calidad del Servicio para lo cual contará con los elementos técnico – logísticos requeridos.

- ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

a. Alcances de las Especificaciones

Las especificaciones presentes, describen el trabajo que deberá realizar para la construcción de las partidas del proyecto de referencia.

b. Medidas de Seguridad

El Contratista adoptará las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes y pérdidas a su personal, terceros, materiales, equipos y maquinarias

c. Personal

El ejecutor contará con personal en cantidad y calidad necesarias para garantizar la ejecución adecuada de cada partida según la programación que el contratista presente previo al inicio de los trabajos.

d. Documentos del proyecto

En la fecha de entrega del terreno, se abrirá el cuaderno de mantenimiento, el mismo que será firmado en todas sus páginas por el Jefe de Mantenimiento, según corresponda, y por el Ing. Inspector, a fin de evitar su adulteración. Dichos profesionales son los únicos autorizados para hacer anotaciones en el cuaderno de mantenimiento.

El cuaderno de mantenimiento debe constar de una hoja original con tres (3) copias desglosables, correspondiendo una de éstas a la Entidad, otra al contratista y la tercera al Ing. Inspector. El original de dicho cuaderno debe permanecer en campo, bajo custodia del Jefe de Mantenimiento, no pudiendo impedirse el acceso al mismo.



NORMA DE EJECUCIÓN

TIPO DE TRABAJO	Mantenimiento Rutinario	CODIGO N°	MR-101
ACTIVIDAD	LIMPIEZA DE CALZADA	UNIDAD DE MEDIDA	km
DESCRIPCIÓN	RENDIMIENTO 0.60 km/día		
<p>Consiste en la eliminación de piedras, material suelto, vegetación y cualquier otro elemento caído sobre la superficie de rodadura del camino.</p>			
<p>OBJETIVO</p> <p>Mantener libre la superficie de rodadura de cualquier obstáculo que impida el normal tránsito vehicular.</p>			

CUADRILLA	PROCEDIMIENTO	
3 Trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> Colocar señales y elementos de seguridad. Se recorrerá el sector bajo mantenimiento, eliminando al paso piedras, ramas, o cualquier otro obstáculo que se encuentre sobre la superficie de rodadura. El material retirado deberá depositarse en los costados del camino, o a media ladera, siempre que no afecte el tránsito vehicular o peatonal, terrenos de cultivo viviendas, canales, acequias. Verificar que la superficie de rodadura quede limpia. Retirar las señales y elementos de seguridad. 	
HERRAMIENTAS		
1 Carretilla 3 Lampas 1 Pico 2 Rastrillos 2 Escobas 3 Machetes Señales de seguridad		
MATERIALES	INDICADOR DE COMPROBACIÓN	
	La calzada permanecerá siempre limpia.	
	TOLERANCIA	RESPUESTA
	Menos de 3 obstáculos en 1 kilómetro.	Un (1) día



NORMA DE EJECUCIÓN

TIPO DE TRABAJO	Mantenimiento Rutinario	CODIGO N°	MR-102
ACTIVIDAD	BACHEO	UNIDAD DE MEDIDA	m ²
DESCRIPCIÓN	RENDIMIENTO 40 m2/día		
<p>Consiste en rellenar y compactar los baches o depresiones que pudieran presentarse en la superficie de rodadura del camino, como consecuencia del tránsito vehicular y/o de la acción erosiva de las aguas. Se utilizará material de cantera.</p>			
<p>OBJETIVO</p> <p>Proporcionar una superficie uniforme de modo que la circulación de los vehículos se realice con comodidad y seguridad.</p>			

CUADRILLA	PROCEDIMIENTO	
4 Trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> Colocar señales y elementos de seguridad. Cargar y transportar el material seleccionado de cantera hacia los lugares predeterminados. (ver sub actividad 102.01) Suministrar agua hacia los lugares predeterminados. (ver subactividad 102.02) Humedecer levemente las superficies a cortar. Determinada las dimensiones de la superficie defectuosa, cortar los lados formando aristas vivas y regulares, de modo que se forme un rectángulo o un cuadrado. La profundidad del corte debe ser uniforme, no menor a 15 cm. Limpiar la superficie cortada, evitando dejar material inadecuado y/o residuos. Humedecer levemente la superficie a rellenar. Rellenar por capas las áreas determinadas con el material seleccionado de cantera, efectuando la nivelación con pala y rastrillo. Verificar la humedad apropiada del material antes de compactar. Compactar con pisones manuales de concreto hasta llegar al nivel de la superficie de rodadura. Verificar que el relleno del bache quede nivelado con la rasante del camino. Eliminar el material de la excavación y los sobrantes en los botaderos. Retirar las señales y elementos de seguridad. 	
HERRAMIENTAS		
2 Carretillas 3 Lampas 2 Picos 2 Rastrillos 1 Pizón Manual 2 Baldes Señales de seguridad		
MATERIALES	INDICADOR DE COMPROBACIÓN	
Material seleccionado de cantera (gravas, cascajo, etc.) Agua	La superficie de rodadura será uniforme, no se aceptará la presencia de baches o de charcos de agua en épocas de lluvias.	
	TOLERANCIA	RESPUESTA
	Menos de 10 baches de 0.50m * 0.50 m* 0.15m de profundidad en 1 km	Un (1) día



NORMA DE EJECUCIÓN

TIPO DE TRABAJO	Mantenimiento Rutinario	CÓDIGO N°	MR-104
ACTIVIDAD	REMOCIÓN DE DERRUMBES	UNIDAD DE MEDIDA	m ³
DESCRIPCIÓN	RENDIMIENTO 9 m ³ /día		
Se refiere a la remoción manual del material proveniente de los derrumbes o huaycos; siempre que el volúmen sea inferior a 50 m ³ .			
OBJETIVO			
Evitar la interrupción del tránsito vehicular y/o el deterioro del camino.			

CUADRILLA	PROCEDIMIENTO				
3 Trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar señales y elementos de seguridad 100m antes y después del derrumbe. 2. Remover y retirar el material proveniente de los derrumbes o huaycos a los botaderos. 3. Verificar que la superficie de rodadura del camino, quede limpia y conserve un bombeo mínimo de 2% a ambos lados del eje. 4. Verificar que las cunetas queden limpias y conserven su sección original. 				
HERRAMIENTAS	<ol style="list-style-type: none"> 5. Verificar la operatividad de las obras de drenaje que pudieran haber sido afectadas por el derrumbe o huayco. 6. Eliminar el material de manera tal de no malograr el entorno, evitando provocar daños a los taludes y terrenos aledaños al camino. 7. Retirar las señales y elementos de seguridad. 				
2 Carretillas 2 Lampas 2 Picos 1 Barreta 1 Comba 1 Cíncel Señales de seguridad					
MATERIALES	INDICADOR DE COMPROBACIÓN				
	Retirar los derrumbes menores en forma inmediata. Disponibilidad permanente en caso de derrumbes mayores y colaborar en su remoción para devolver la transitabilidad al camino.				
	<table> <tr> <th>TOLERANCIA</th><th>RESPUESTA</th></tr> <tr> <td>Menos de 1 m³ por kilómetro.</td><td>Un (1) día</td></tr> </table>	TOLERANCIA	RESPUESTA	Menos de 1 m ³ por kilómetro.	Un (1) día
TOLERANCIA	RESPUESTA				
Menos de 1 m ³ por kilómetro.	Un (1) día				



NORMA DE EJECUCIÓN

TIPO DE TRABAJO	Mantenimiento Rutinario	Código N°	MR-201
ACTIVIDAD	LIMPIEZA DE CUNETAS	UNIDAD DE MEDIDA	ml
DESCRIPCIÓN	RENDIMIENTO: 480 ml/día		
Consiste en la limpieza y posterior eliminación del material sedimentado y desprendido de los taludes, evitando que obstruya el flujo del agua.			
OBJETIVO			
Garantizar el adecuado funcionamiento de las cunetas.			

CUADRIILLA	PROCEDIMIENTO	
4 Trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> Colocar señales y elementos de seguridad. Limpiar, retirar y trasladar hacia los botaderos los materiales (tierra, piedra o vegetación depositados sobre la cuneta. Esta labor deberá ejecutarse el mismo día. Verificar que las cunetas hayan recuperado su sección transversal original. (área hidráulica y pendiente). Eliminar el material de manera tal de no malograr el entorno, evitando provocar daños a los taludes y terrenos aledaños al camino. Retirar las señales y elementos de seguridad. 	
HERRAMIENTAS		
2 Carretillas 4 Lampas 2 Picos 1 Barreta Señales de seguridad		
MATERIALES	INDICADOR DE COMPROBACIÓN	
	Deberán permanecer siempre limpias, conservando sus dimensiones originales de diseño y pendientes mínimas.	
	TOLERANCIA	RESPUESTA
	Material sedimentado: máximo 25% del área de la sección transversal.	Un (1) día



NORMA DE EJECUCION

TIPO DE TRABAJO	Mantenimiento Rutinario	CODIGO N°	MR-202
ACTIVIDAD	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	UNIDAD DE MEDIDA	und.
DESCRIPCIÓN	RENDIMIENTO 2 und/día		
Consiste en la limpieza y posterior eliminación de todo tipo de material o residuo que obstruya el libre flujo del agua a través de la alcantarilla.			
OBJETIVO			
Garantizar el adecuado funcionamiento de la alcantarilla.			

CUADRIILLA	PROCEDIMIENTO	
3 Trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> Colocar señales y elementos de seguridad. Extraer los materiales y residuos colmatados en la entrada y salida de la alcantarilla. Extraer los materiales y residuos colmatados en el interior de la alcantarilla. Cargar y transportar en carretillas el material de desecho, eliminando el mismo día en los botaderos o en lugares alejados de cualquier curso de agua; siempre que no afecten terrenos de cultivo, vivienda, etc. Eliminar el material de manera tal de no malograr el entorno, evitando provocar daños a los taludes y terrenos aledaños al camino. Retirar las señales y elementos de seguridad. 	
HERRAMIENTAS		
1 Carretilla 3 Lampas 3 Picos 1 Barreta 1 Rastrillo Señales de seguridad		
MATERIALES	INDICADOR DE COMPROBACION	
	Deberán permanecer siempre limpias.	
	TOLERANCIA	RESPUESTA
	Material sedimentado: Máximo 20% del área de la sección transversal.	Tres (3) días



NORMA DE EJECUCION

TIPO DE TRABAJO	Mantenimiento Rutinario	CODIGO N°	MR-203
ACTIVIDAD	LIMPIEZA DE BADÉN	UNIDAD DE MEDIDA	m ²
DESCRIPCIÓN	RENDIMIENTO 40 m ² /día		
Consiste en la limpieza y posterior eliminación de materiales o residuos que obstruyan el flujo del agua a través del badén.			
OBJETIVO			
Garantizar el adecuado funcionamiento del badén.			

CUADRILLA	PROCEDIMIENTO				
4 Trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> Colocar señales y elementos de seguridad. Limpiar el cauce del badén, eliminando el material sedimentado. Cargar y transportar en carretillas el material de desecho, eliminando el mismo día en los botaderos o en lugares alejados de cualquier curso de agua, siempre que no afecten terrenos de cultivo, viviendas, etc. Si existiera erosión natural en los extremos del badén, sembrar gramíneas o pastos que servirán de juntas entre el badén y el terreno natural. Retirar las señales y elementos de seguridad. 				
HERRAMIENTAS					
1 Carretilla 3 Lampas 3 Picos 2 Barretas 1 Rastrillo Señales de seguridad					
MATERIALES	INDICADOR DE COMPROBACIÓN				
	No deben existir obstáculos ni material sedimentado sobre la superficie del badén.				
	<table> <tr> <th>TOLERANCIA</th><th>RESPUESTA</th></tr> <tr> <td>Material sedimentado: Máximo 30% de la superficie.</td><td>Cuatro (4) días</td></tr> </table>	TOLERANCIA	RESPUESTA	Material sedimentado: Máximo 30% de la superficie.	Cuatro (4) días
TOLERANCIA	RESPUESTA				
Material sedimentado: Máximo 30% de la superficie.	Cuatro (4) días				



NORMA DE EJECUCION

TIPO DE TRABAJO	Mantenimiento Rutinario	CÓDIGO N°	MR-204
ACTIVIDAD	LIMPIEZA DE ZANJAS DE CORONACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ml
DESCRIPCIÓN	RENDIMIENTO 480 ml/día		
Consiste en la limpieza y posterior eliminación de materiales sedimentados o caídos del talud adyacente, obstruyendo el flujo del agua proveniente de las lluvias.			
OBJETIVO			
Garantizar el adecuado funcionamiento de las zanjias de coronación.			

COADRILLA	PROCEDIMIENTO	
4 Trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpiar las zanjias de coronación, eliminando el material sedimentado en los botaderos o en lugares que afecten terrenos de cultivo, vivienda, etc. que no afecten terrenos de cultivo, viviendas, etc. 2. Verificar que la zanja de coronación haya recuperado su sección transversal original (área hidráulica y pendiente). 3. Retirar las señales y elementos de seguridad. 	
HERRAMIENTAS		
4 Lampas 4 Picos 1 Barretas 1 Rastrillo		
MATERIALES	INDICADOR DE COMPROBACION	
	Deberán permanecer siempre limpias.	
	TOLERANCIA	RESPUESTA
	Material sedimentado: Máximo 30% del área de la sección transversal.	Cuatro (4) días



NORMA DE EJECUCIÓN

TIPO DE TRABAJO	Mantenimiento Rutinario	CODIGO Nº	MR-205
ACTIVIDAD	LIMPIEZA DE PONTONES	UNIDAD DE MEDIDA	und.
DESCRIPCIÓN	RENDIMIENTO: 2 und/día		
Consiste en la limpieza y posterior eliminación del material colmatado, palizadas y residuos que obstruyan el flujo del agua a través del pontón.			
OBJETIVO			
Garantizar el adecuado funcionamiento del pontón.			

CUADRILLA	PROCEDIMIENTO	
4 Trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> Colocar señales y elementos de seguridad. Extraer los materiales colmatados, palizadas y residuos en la entrada y salida de los pontones. Extraer los materiales y residuos colmatados en el interior del pontón. Cargar y transportar en carretillas el material de desecho, eliminando el mismo día en los botaderos o en lugares alejados de cualquier curso de agua; siempre que no afecten terrenos de cultivo, vivienda, etc. Eliminar y limpiar todo material depositado sobre tablero del pontón. Retirar las señales y elementos de seguridad. 	
HERRAMIENTAS		
1 Carretilla 4 Lampas 4 Picos 1 Escoba Señales de seguridad		
MATERIALES	INDICADOR DE COMPROBACIÓN	
	Deberán permanecer siempre limpias.	
	TOLERANCIA	RESPUESTA
	Material sedimentado: Máximo 20% del área de la sección transversal.	Cinco (5) días



NORMA DE EJECUCIÓN

TIPO DE TRABAJO	Mantenimiento Rutinario	CÓDIGO N°	MR-206
ACTIVIDAD	ENCAUZAMIENTO DE PEQUEÑOS CURSOS DE AG	UNIDAD DE MEDIDA	ml
DESCRIPCIÓN	RENDIMIENTO 60 ml/día		
Consiste en desviar los pequeños cursos de agua hacia las estructuras de drenaje, sean estas cunetas, zanjas de coronación, alcantarillas, badenes, etc.			
OBJETIVO			
Evitar que los pequeños cursos de agua afecten la plataforma del camino.			

CUADRILLA	PROCEDIMIENTO	
3 Trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> Colocar señales y elementos de seguridad. Construir las zanjas utilizando las herramientas apropiadas: picos, lampas, etc. Cuando la asociación observe que los agricultores del lugar derivan las aguas de riego a través de la plataforma, cruzándola, se deberá instruir a estos, a fin de hacerles ver la necesidad de construir una tajea o instalar un tubo que permita el pase del agua sin deteriorar el camino. Deberá solicitarse que el agricultor acopie o adquiera los materiales necesarios de modo que la cuadrilla efectúe el trabajo pertinente. Colocar un tubo o revestir con piedras la sección excavada para el pase de agua. Rellenar con material clasificado y apisonar hasta que quede debidamente compactado. Retirar las señales y elementos de seguridad. 	
HERRAMIENTAS		
3 Lampas 3 Picos 1 Carretilla Señales de seguridad		
MATERIALES	INDICADOR DE COMPROBACIÓN	
Tubos o piedras.	No se permitirán desbordes (aniegos).	
	TOLERANCIA	RESPUESTA
	Material sedimentado: Máximo 20% del área de la sección transversal.	Cinco (5) días



NORMA DE EJECUCIÓN

TIPO DE TRABAJO	Mantenimiento Rutinario	CODIGO N°	MR-301
ACTIVIDAD	ROCE Y LIMPIEZA	UNIDAD DE MEDIDA	m ²
DESCRIPCIÓN	RENDIMIENTO: 1,200 m ² /día		
Consiste en el corte y posterior eliminación de la vegetación que crece a ambos lados de la carretera, obstaculizando la visibilidad del conductor.			
OBJETIVO			
Controlar el crecimiento de la vegetación de modo que no impida la visibilidad del camino.			

CUADRIILLA	PROCEDIMIENTO	
3 Trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> Colocar señales y elementos de seguridad. Se deberá cortar la vegetación y raíces existentes en bermas, taludes y derecho de vía (hasta 3 metros a cada lado del borde de la calzada); la altura de la vegetación no sobrepasará los 30 cm, medidos desde el nivel del terreno natural. El material procedente del roce será colocado dentro de los límites de derecho de vía. En ningún caso podrá ser depositado en la superficie de rodadura, accesos a viviendas, canales y zanjas. Al culminar la jornada de trabajo se eliminará el material en los botaderos destinados para tal fin. Retirar las señales y elementos de seguridad. 	
HERRAMIENTAS		
1 Carretilla 3 Machetes 1 Tijera Podadora 2 Hachas 1 Serrucho Señales de seguridad		
MATERIALES	INDICADOR DE COMPROBACION	
	La vegetación debe permanecer por debajo de 30 cm.	
	TOLERANCIA	RESPUESTA
	Altura de la vegetación: Máximo 45 cm.	Cinco (5) días



NORMA DE EJECUCIÓN

TIPO DE TRABAJO	Mantenimiento Rutinario	CODIGO N°	MR-401
ACTIVIDAD	CONSERVACIÓN DE SEÑALES	UNIDAD DE MEDIDA	und.
DESCRIPCIÓN	RENDIMIENTO 10 Unid/día		
<p>Consiste en mantener limpias y en buen estado todas las señales preventivas, informativas e hitos kilométricos a lo largo del camino.</p> <p>OBJETIVO Garantizar al usuario una circulación segura proporcionándole información adecuada, confiable y oportuna en los sitios de peligro o de frecuencia de accidentes.</p>			

CUADRILLA	PROCEDIMIENTO	
2 Trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar señales y elementos de seguridad. 2. Si la señal no presenta signos de deterioro visible, limpiarla con brocha, franela y agua. 3. En caso de que se encuentre deteriorada, limpiar con la escobilla de fierro toda la superficie que se desee recuperar. 4. Pintar la señal conservando el diseño original. 5. Retirar las señales y elementos de seguridad. 	
HERRAMIENTAS		
1 Escobilla de fierro 1 Brocha 1 Wincha Franela Señales de seguridad		
MATERIALES	INDICADOR DE COMPROBACIÓN	
Agua Pintura Esmalte Thiner Lija	Señales limpias y en buen estado.	
	TOLERANCIA	RESPUESTA
	Incumplimiento inferior a 1 señal por kilómetro.	1 mes



NORMA DE EJECUCIÓN

TIPO DE TRABAJO	Mantenimiento Rutinario	CÓDIGO N°	MR-601
ACTIVIDAD	VIGILANCIA Y CONTROL	UNIDAD DE MEDIDA	km
DESCRIPCIÓN	RENDIMIENTO 25 km/día		
<p>Verificar permanentemente el estado del camino, detectando los hechos que puedan afectar su transitabilidad.</p> <p>OBJETIVO Detectar cualquier situación que pueda afectar la transitabilidad del camino de modo que las cuadrillas intervengan en los plazos más breves.</p>			

CUADRILLA	PROCEDIMIENTO	
1 Trabajador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar y/o vigilar el camino por lo menos una vez a la semana, especialmente los días feriados, domingos o días de fiesta del pueblo. 2. Vigilar las posibles construcciones clandestinas que pudieran realizar los habitantes del lugar, así como los posibles desechos que pudieran arrojar al camino. 3. Registrar en el cuaderno de mantenimiento rutinario la ocurrencia de los hechos e informar a las autoridades pertinentes. 4. Notificar por escrito a las personas causantes del daño que se está ocasionando a la carretera. La notificación se hará con copia al presidente de la microempresa de mantenimiento, municipio, autoridad policial y Oficina Zonal del PCR. 	
HERRAMIENTAS		
1 Bicicleta	<ol style="list-style-type: none"> 5. Informar de las obras no autorizadas en la vía, tales como acueductos, redes de servicio etc. 6. Inmediatamente después de la ocurrencia de un evento, se deberá tomar las medidas pertinentes, para su atención. 	
MATERIALES	INDICADOR DE COMPROBACIÓN	
	Anotación semanal de actividades realizadas u ocurrencias en el cuaderno de mantenimiento.	
	TOLERANCIA	RESPUESTA
	Incumplimiento inferior a 15 días.	1 semana



NORMA DE EJECUCIÓN

TIPO DE TRABAJO	Mantenimiento Rutinario	CÓDIGO N°	MR-701
ACTIVIDAD	REPARACIÓN DE MUROS SECOS	UNIDAD DE MEDIDA	m ³
DESCRIPCIÓN	RENDIMIENTO 6 m ³ /día		
Consiste en el reacomodo de las piedras que forman el muro seco de manera tal que conforme una estructura que resista los empujes laterales a los que estará sometido.			
OBJETIVO			
Mantener la estabilidad del muro, proporcionando seguridad al usuario.			

CUADRILLA	PROCEDIMIENTO	
5 Trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> Colocar señales y elementos de seguridad. Extraer, preparar, cargar y transportar las piedras apropiadas de cantera hacia la zona en que se efectuará el trabajo. Demoler y desatar las áreas que encuentren dañadas. Si se observa zonas húmedas que desestabilizan la estructura, se dejará pequeños espacios para el filtro de agua. Cuando se obtenga una base firme y plana, empezar colocando piedras grandes y planas. Las piedras deben moverse entre 2 ó mas personas y ayudándose de palancas. En la parte baja, el muro tendrá por lo menos 1 metro de ancho; a medida que vaya ganando altura, el ancho irá disminuyendo hasta alcanzar los 40 cm en la coronación. Si el terreno lo permite puede hacerse gradas hacia fuera para que el muro tenga mayor estabilidad. Terminada la colocación de las piedras, se rellenarán los espacios con arena y luego con afirmado hasta llegar a la altura de la rasante. Retirar las señales y elementos de seguridad. 	
HERRAMIENTAS		
2 Carretillas 3 Barretas 3 Palancas 2 Combas 2 Cinceles 1 Balde Señales de seguridad		
MATERIALES	INDICADOR DE COMPROBACION	
Piedra angulares y planas de cantera	No se permiten muros en mal estado que no puedan ofrecer la suficiente estabilidad a los taludes y/o plataforma de la carretera.	
	TOLERANCIA	RESPUESTA
	Menos de 5 m de uro en mal estado en un 1 kilómetro.	Dos (2) días



NORMA DE EJECUCIÓN

TIPO DE TRABAJO	Mantenimiento Rutinario	CÓDIGO N°	MR-702
ACTIVIDAD	REPARACIÓN DE PONTONES	UNIDAD DE MEDIDA	und.
DESCRIPCIÓN	RENDIMIENTO 1 und/día		
Consiste en la ejecución de reparaciones menores que restablezcan las características originales de la estructura, especialmente de los elementos del tablero.			
OBJETIVO			
Mantener el pontón en buen estado garantizando la seguridad de los usuarios.			

CUADRIILLA		PROCEDIMIENTO	
4 Trabajadores		<div>1. Colocar señales y elementos de seguridad; si es necesario, restringir el paso de los vehículos por el pontón.</div> <div>2. Observar el estado del entablado, amarres y pernos.</div> <div>3. Reparar los elementos que se encuentren en mal estado como huellas, pernos, apoyos, etc.</div> <div>4. Retirar las señales y elementos de seguridad.</div>	
HERRAMIENTAS			
4 Lampas 2 Martillos 2 Serruchos Señales de seguridad			
MATERIALES		INDICADOR DE COMPROBACIÓN	
Madera Tornillo Acero Corrugado Alambre Negro # 8 Clavos 3" Pernos 5/8" x 14'		Pontones en buen estado.	
		TOLERANCIA	RESPUESTA
		80% de la superficie del tablero o losa, deberá estar en buen estado	Dos (2) días





COSTO DIRECTO

DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES DE ICA

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) - LACRA -
MAL PASO - PUERTO CABALLA)

COSTO DIRECTO

CÓDIGO	DESCRIPCION	UND	CARGAS DE TRABAJO				PRECIO UNITARIOS	COSTO DIRECTO		
			IA (05)	IIA (07)	IIIA (09)	S/. (10)		IA	IIA	IIIA
(01)	(02)	(03)								
MR-100	CONSERVACION DE CALZADA							337,143.17	0.00	0.00
MR-101	Limpieza de Calzada	km	0.50	0.90	1.40	590.98		11,740.80	0.00	0.00
MR-102	Bacheo -Camino Tipo I-	m2	360.00			22.42		320,705.89		0.00
	Bacheo -Camino Tipo II-	m2		420.00		24.15				0.00
	Bacheo -Camino Tipo III-	m2			520.00	27.70				0.00
MR-103	Desquinche	m3	0.00	2.00	3.00	47.28		0.00	0.00	0.00
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3	3.00	9.00	15.00	39.40		4,696.48	0.00	0.00
MR-200	LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE							69,520.22	0.00	0.00
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml	1,200.00	1,400.00	2,400.00	0.99		47,203.20	0.00	0.00
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und	1.00	3.00	6.00	177.30		7,044.72	0.00	0.00
MR-203	Limpieza de Badén	m2	9.60	40.00	80.00	11.82		4,508.54	0.00	0.00
MR-204	Limpieza de Zanjas de Coronación	ml	5.00	10.00	25.00	0.99		196.68	0.00	0.00
MR-205	Limpieza de Pontones	und	0.25	0.50	0.50	236.39		2,348.24	0.00	0.00
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	ml	35.00	24.00	20.00	5.91		8,218.84	0.00	0.00
MR-300	CONTROL DE VEGETACIÓN							17,284.00	0.00	0.00
MR-301	Roca y Limpieza	m2	1,500.00	6,000.00	12,600.00	0.29		17,284.00	0.00	0.00
MR-400	SEGURIDAD VIAL							1,512.25	0.00	0.00
MR-401	Conservación de Señales	und	1.50	2.00	3.00	25.37		1,512.25	0.00	0.00
MR-500	MEDIO AMBIENTE							0.00	0.00	0.00
MR-501	Reforestación	und	0.00	200.00	250.00	1.19		0.00	0.00	0.00
MR-600	VIGILANCIA Y CONTROL VIAL							9,021.06	0.00	0.00
MR-601	Vigilancia y Control	km	48.00	48.00	48.00	4.73		9,021.06	0.00	0.00
MR-700	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS							8,071.43	0.00	0.00
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3	0.50	2.00	2.00	158.50		3,148.87	0.00	0.00
MR-702	Reparación de Pontones	und	0.15	0.15	0.15	825.90		4,922.56	0.00	0.00
A	COSTO DIRECTO							442,552.13	0.00	0.00
									442,552.13	

TRANSportes y COMUNICACIONES
A. LUYO BELTRAN
JEFE DE DIVISION
DE ESTUDIOS
Y DISEÑOS

DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DE ICA
VALERIO J. BOLAN
SUPLENTE

INFRAESTRUCTURA
D.R. I.C.A.

FOLIO

82



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



GASTOS GENERALES

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-
MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA D.R.I.C.	
FOLIO	86

COSTOS INDIRECTOS ANUALES - ICA - ICA

ASESORÍA CONTABLE

ASESORIA CONTABLE	UNIDAD	MESES	HABER	PARCIAL	TOTAL
Contador	Mes	12	200.00	2,400.00	2,400.00

JEFE DE MANTENIMIENTO

JEFE DE MANTENIMIENTO	UNIDAD	MESES	HABER	PARCIAL	TOTAL
Técnico	Mes	12	1,500.00	18,000.00	18,000.00

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

PERSONAL	MESES	# VIAJES/ MES	PASAJES	VIATICOS	TOTAL
01 Trabajador	12	2.00	100.00	100.00	4,800.00

ALQUILER DE OFICINA

AMBIENTE	UNIDAD	MESES	ALQUILER	PARCIAL	TOTAL
Oficina de 80 m2	Mes	12	100.00	1200.00	1200.00

POLIZAS Y SEGUROS

1.-Poliza de Responsabilidad Civil Cobertura \$ = 100 000.00 y es ANUAL

Prima	Costo (\$)	150.00
Impuesto (3% de la Prima)	Costo (\$)	4.50
TOTAL	Costo (\$)	154.50
TOTAL	Costo (S/.)	595.44

Tipo de Cambio
3.854

2.-Plan de Protección Vital (ESSALUD)

MENSUAL

	UNIDAD	MESES	CANTIDAD	PARCIAL	TOTAL	TOTAL (1+2)
Trabajador Tipo IB	Und	12	5	650.00	7800.00	8395.44
Trabajador Tipo IA	Und	12	6	780.00	9360.00	9955.44
Trabajador Tipo IIB	Und	12	7	910.00	10920.00	11515.44
Trabajador Tipo IIA	Und	12	8	1040.00	12480.00	13075.44
Trabajador Tipo IIIB	Und	12	10	1300.00	15600.00	16195.44
Trabajador Tipo IIIA	Und	12	13	1690.00	20280.00	20875.44

UNIFORMES Y OTROS

UTILES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
Papel, rollo fotografico, etc.	Mes	12	45.17	542.08	
Digitalización de Informes Mensuales Tipo IB	Mes	12	100.00	1,200.00	
Uniformes(camisa), Casco y botas Tipo IB	Und	5	200.00	1,000.00	2,742.08
Uniformes(camisa), Casco y botas Tipo IA	Und	13	200.00	2,600.00	4,342.08
Uniformes(camisa), Casco y botas Tipo IIB	Und	7	200.00	1,400.00	3,142.08
Uniformes(camisa), Casco y botas Tipo IIA	Und	14	200.00	2,800.00	4,542.08
Uniformes(camisa), Casco y botas Tipo IIIB	Und	10	200.00	2,000.00	3,742.08
Uniformes(camisa), Casco y botas Tipo IIIA	Und	18	200.00	3,600.00	5,342.08

RESUMEN						
TIPO DE CAMINO	IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA
ASESORIA CONTABLE	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
JEFE DE MANTENIMIENTO	18,000.00	18,000.00	18,000.00	12,000.00	18,000.00	18,000.00
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
ALQUILER DE OFICINA	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
POLIZAS Y SEGUROS	8,395.44	9,955.44	11,515.44	13,075.44	16,195.44	20,875.44
UNIFORMES Y OTROS	2,742.08	4,342.08	3,142.08	4,542.08	3,742.08	5,342.08
TOTAL S/.	37,537.52	40,697.52	41,057.52	38,017.52	46,337.52	52,617.52

PORCENTAJES POR TIPO DE CAMINO			
TIPO DE CAMINO	C. DIRECTO	C.INDIR.	PORCENT
IB			
IA	11,137.80	1017.44	9.13%
IIB			
IIA	16,481.35	950.44	5.77%
IIIB			
IIIA	25,306.30	1315.44	5.20%





UTILIDAD



10.0 UTILIDAD

RESUMEN		
COSTO DIRECTO	S/.	442,552.13
TOTAL GASTOS GENERALES		40,405.01
UTILIDAD		22,127.61
SUBTOTAL	S/.	505,084.75
IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (I.G.V.)	18.0000%	90,915.25
TOTAL PRESUPUESTO	S/.	596,000.00





Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



PRESUPUESTO MANTENIMIENTO RUTINARIO

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-
MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA D.R.I.C.	
FOLIO	77

DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES DE ICA

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA Ruta IC-112 TRAMO: EMP. PE-15 (DV. LACRA) -- LACRA - MAL PASO - PUERTO CABALLA)

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCION	UND	CARGAS DE TRABAJO				PRECIO UNITARIOS S/.	PRESUPUESTO		
			IA (05)	IIA (07)	IIIA (09)	IIIA (09)		IA 8 MESES	IIA 8 MESES	IIIA 8 MESES
(01)	(02)	(03)					(10)			
MR-100	CONSERVACION DE CALZADA							337,143.17	0.00	0.00
MR-101	Limpieza de Calzada	km	0.50	0.90	1.40		590.98	11,740.80	0.00	0.00
MR-102	Bacheo -Camino Tipo I-	m2	360.00				22.42	320,705.89	0.00	0.00
	Bacheo -Camino Tipo II-	m2		420.00			24.15		0.00	0.00
	Bacheo -Camino Tipo III-	m2			520.00		27.70		0.00	0.00
MR-103	Desquinche	m3	0.00	2.00	3.00		47.28	0.00	0.00	0.00
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3	3.00	9.00	15.00		39.40	4,696.48	0.00	0.00
MR-200	LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE							69,520.22	0.00	0.00
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml	1,200.00	1,400.00	2,400.00		0.99	47,203.20	0.00	0.00
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und	1.00	3.00	6.00		177.30	7,044.72	0.00	0.00
MR-203	Limpieza de Badén	m2	9.60	40.00	80.00		11.82	4,508.54	0.00	0.00
MR-204	Limpieza de Zanjas de Coronación	ml	5.00	10.00	25.00		0.99	196.68	0.00	0.00
MR-205	Limpieza de Pontones	und	0.25	0.50	0.50		236.39	2,348.24	0.00	0.00
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	ml	35.00	24.00	20.00		5.91	8,218.84	0.00	0.00
MR-300	CONTROL DE VEGETACIÓN							17,284.00	0.00	0.00
MR-301	Roce y Limpieza	m2	1,500.00	6,000.00	12,600.00		0.29	17,284.00	0.00	0.00
MR-400	SEGURIDAD VIAL							1,512.25	0.00	0.00
MR-401	Conservación de Señales	und	1.50	2.00	3.00		25.37	1,512.25	0.00	0.00
MR-500	MEDIO AMBIENTE							0.00	0.00	0.00
MR-501	Reforestación	und	0.00	200.00	250.00		1.19	0.00	0.00	0.00
MR-600	VIGILANCIA Y CONTROL VIAL							9,021.06	0.00	0.00
MR-601	Vigilancia y Control	km	48.00	48.00	48.00		4.73	9,021.06	0.00	0.00
MR-700	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS							8,071.43	0.00	0.00
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3	0.50	2.00	2.00		158.50	3,148.87	0.00	0.00
MR-702	Reparación de Pontones	und	0.15	0.15	0.15		825.90	4,922.56	0.00	0.00
A	COSTO DIRECTO							442,552.13	0.00	0.00
B	COSTO INDIRECTO							40,405.01	0.00	0.00
C	UTILIDAD							22,127.61	0.00	0.00
D	SUB - TOTAL							505,084.75	0.00	0.00
E	I.G.V.							90,915.25	0.00	0.00
F	TARIFA POR TIPO DE CAMINO Y NIVEL DE SERVICIO							596,000.00	596,000.00	0.00



**TIPOLOGIA Y VALOR REFERENCIAL
(SISTEMA GEMA - 2024)**

PROVINCIA: CHINCHA																	
N°	NOMBRE DE RUTA Y TRAMO	Long. Kms.	UBICACIÓN (Distritos)	CATEGORIA	TIPOLOGIA (KM)			NIVEL DE SERVICIO	COSTO K/M/AÑO POR TIPOLOGIA			COSTO TOTAL ANUAL DEL M.R. (S/.)	COSTO K/M/AÑO DEL CAMINO (S/.)	COSTO K/M/MES (S/.) - 2024	TIEMPO DE EJECUCION (MESES)	VALOR REFERENCIAL (S/.)	COSTO MENSUAL DEL M. R. (S/.)
					I	II	III		IA	IIB	IIIA						
1	EMP. PE-1S - (DV. LACRA)-PUERTO CABALLA	59.800	LLIPATA/ CHANGUILLO	DEPARTAMENTAL	59.800	0.000	0.000	A	15,000.00	21,542.54	32,907.31	894,000.00	15,000.00	1250.00	8.00	596,000.00	74,500.00



COSTO TOTAL POR RUBRO DEL MANTENIMIENTO

CÓDIGO	DESCRIPCION	UND	CARGAS DE TRABAJO			PRECIO UNITARIOS	COSTO PARCIAL				COSTO TOTAL POR RUBRO			
			IA	IIA	IIIA		IA	IIA	IIIA	IA	IIA	IIIA	IA	IIA
(01)	(02)	(03)	(05)	(07)	(09)	S/.	(12)	(14)	(16)	(18)	(20)	(22)	(18)	(20)
MR-100	CONSERVACION DE CALZADA													
MR-101	Limpieza de Calzada	km	0.50	0.90	1.40	590.9800	295.49	531.88	827.37	8,484.89	11,124.04	15,964.21	8,484.89	11,124.04
MR-102	Bacheo -Camino Tipo I-	m2	360.00			22.4200	8,071.20							
	Bacheo -Camino Tipo II-	m2		420.00		24.1500		10,143.00						
	Bacheo -Camino Tipo III-	m2			520.00	27.7000			14,404.00					
MR-103	Desquinche	m3	0.00	2.00	3.00	47.2800	0.00	94.56	141.84					
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3	3.00	9.00	15.00	39.4000	118.20	354.60	591.00					
MR-200	LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE									1,749.67	2,660.64	4,646.55	1,749.67	2,660.64
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml	1,200.00	1,400.00	2,400.00	0.9900	1,188.00	1,386.00	2,376.00					
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und	1.00	3.00	6.00	177.3000	177.30	531.90	1,063.80					
MR-203	Limpieza de Badén	m2	9.60	40.00	80.00	11.8200	113.47	472.80	945.60					
MR-204	Limpieza de Zanjías de Coronación	ml	5.00	10.00	25.00	0.9900	4.95	9.90	24.75					
MR-205	Limpieza de Pontones	und	0.25	0.50	0.50	236.3900	59.10	118.20	118.20					
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	ml	35.00	24.00	20.00	5.9100	206.85	141.84	118.20					
MR-300	CONTROL DE VEGETACIÓN									435.00	1,740.00	3,654.00	435.00	1,740.00
MR-301	Roca y Limpieza	m2	1,500.00	6,000.00	12,600.00	0.2900	435.00	1,740.00	3,654.00					
MR-400	SEGURIDAD VIAL									38.06	50.74	76.11	38.06	50.74
MR-401	Conservación de Señales	und	1.50	2.00	3.00	25.3700	38.06	50.74	76.11					
MR-500	MEDIO AMBIENTE									0.00	238.00	297.50	0.00	238.00
MR-501	Reforestación	und	0.00	200.00	250.00	1.1900	0.00	238.00	297.50					
MR-600	VIGILANCIA Y CONTROL VIAL									227.04	227.04	227.04	227.04	227.04
MR-601	Vigilancia y Control	km	48.00	48.00	48.00	4.7300	227.04	227.04	227.04					
MR-700	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS									203.14	440.89	440.89	203.14	440.89
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3	0.50	2.00	2.00	158.5000	79.25	317.00	317.00					
MR-702	Reparación de Pontones	und	0.15	0.15	0.15	825.9000	123.89	123.89	123.89					
A	COSTO DIRECTO		9.13%	5.77%	5.20%					11,137.80	16,481.35	25,306.30	11,137.80	16,481.35
B	COSTO INDIRECTO									1,017.17	950.97	1,315.93	1,017.17	950.97
C	UTILIDAD	5.00%								556.89	824.07	1,265.32	556.89	824.07
D	SUB - TOTAL									12,711.86	18,256.39	27,887.55	12,711.86	18,256.39
E	I.G.V.	18.00%								2,288.14	3,286.15	5,019.76	2,288.14	3,286.15
F	TARIFA POR TIPO DE CAMINO Y NIVEL DE SERVICIO									15,000.00	21,542.54	32,907.31	15,000.00	21,542.54
										3,892.06	5,589.66	8,538.48	3,892.06	5,589.66



SISTEMA DE GESTION DE MANTENIMIENTO - GEMA

TRAMO		FACTORES DEL RELIEVE			FACTORES DE RELIEVE TOTAL			FACTORES DE DRENAJE			FACTORES DE DRENAJE TOTAL			FACTORES VEGETACION			TIPOLOGIA DEL KILOMETRO		NIVEL DE SERVICIO	
KM	KM	PENDIENTE PROMEDIO (%)	IPL	ESTABILIDAD DE TALUD	IET	0.33 IPL + 0.67 IET	(FRE)	NUMERO DE OBRAS DE DRENAJE (Und.)	IOD	PRECIPITACION MEDIA ANUAL (mm/año)	IPLU	(FDR)	ANCHO DE MEDIO DE CALZADA (m)	FCA	AREA DE ROCE	FVE	TIPOLOGIA	CATEGORIA DEL CAMINO	IMD (Veh./Día)	NIVEL
EMP. PE-15 (DV. LACRA-PUERTO CABALLA)																				
0+000	1+000	1,000.00	4.490	2	1.00	1.33	1	0	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
1+000	2+000	1,000.00	4.020	2	1.00	1.33	1	0	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
2+000	3+000	1,000.00	5.980	2	1.00	1.33	1	0	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
3+000	4+000	1,000.00	3.910	2	1.00	1.33	1	0	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
4+000	5+000	1,000.00	4.390	2	1.00	1.33	1	0	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
5+000	6+000	1,000.00	3.480	2	1.00	1.33	1	0	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
6+000	7+000	1,000.00	2.840	1	1.00	1.00	1	0	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
7+000	8+000	1,000.00	4.020	2	1.00	1.33	1	0	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
8+000	9+000	1,000.00	4.960	2	1.00	1.33	1	0	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
9+000	10+000	1,000.00	4.965	2	1.00	1.33	1	2	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
10+000	11+000	1,000.00	3.015	2	1.00	1.33	1	0	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
11+000	12+000	1,000.00	2.910	1	1.00	1.00	1	1	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
12+000	13+000	1,000.00	2.012	1	1.00	1.00	1	1	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
13+000	14+000	1,000.00	2.730	1	1.00	1.00	1	1	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
14+000	15+000	1,000.00	2.020	1	1.00	1.00	1	3	2	18.98	1	1.33	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
15+000	16+000	1,000.00	2.280	1	1.00	1.00	1	3	2	18.98	1	1.33	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
16+000	17+000	1,000.00	2.010	1	1.00	1.00	1	1	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
17+000	18+000	1,000.00	2.920	1	1.00	1.00	1	0	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
18+000	19+000	1,000.00	4.120	2	1.00	1.33	1	1	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
19+000	20+000	1,000.00	5.510	2	1.00	1.33	1	0	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
20+000	21+000	1,000.00	6.920	3	1.00	1.66	2	0	1	18.98	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
21+000	22+000	1,000.00	7.112	3	1.00	1.66	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
22+000	23+000	1,000.00	6.915	3	1.00	1.66	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
23+000	24+000	1,000.00	6.010	3	1.00	1.66	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
24+000	25+000	1,000.00	7.151	3	2.00	2.33	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
25+000	26+000	1,000.00	4.250	2	2.00	2.00	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
26+000	27+000	1,000.00	4.010	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
27+000	28+000	1,000.00	4.080	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
28+000	29+000	1,000.00	6.840	3	2.00	2.33	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
29+000	30+000	1,000.00	6.870	3	2.00	2.33	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
30+000	31+000	1,000.00	6.810	3	2.00	2.33	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
31+000	32+000	1,000.00	6.410	3	2.00	2.33	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
32+000	33+000	1,000.00	2.450	1	1.00	1.00	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
33+000	34+000	1,000.00	2.550	1	1.00	1.00	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
34+000	35+000	1,000.00	4.015	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
35+000	36+000	1,000.00	2.910	1	1.00	1.00	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
36+000	37+000	1,000.00	3.820	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
37+000	38+000	1,000.00	4.011	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
38+000	39+000	1,000.00	3.790	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
39+000	40+000	1,000.00	3.910	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
40+000	41+000	1,000.00	3.940	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
41+000	42+000	1,000.00	4.019	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
42+000	43+000	1,000.00	2.780	1	1.00	1.00	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
43+000	44+000	1,000.00	4.010	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
44+000	45+000	1,000.00	6.012	3	1.00	1.66	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
45+000	46+000	1,000.00	2.018	1	1.00	1.00	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
46+000	47+000	1,000.00	2.009	1	1.00	1.00	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
47+000	48+000	1,000.00	2.001	1	1.00	1.00	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
48+000	49+000	1,000.00	3.850	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
49+000	50+000	1,000.00	3.013	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
50+000	51+000	1,000.00	2.015	1	1.00	1.00	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
51+000	52+000	1,000.00	2.019	1	1.00	1.00	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
52+000	53+000	1,000.00	5.018	2	2.00	2.00	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
53+000	54+000	1,000.00	6.980	3	2.00	2.33	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
54+000	55+000	1,000.00	7.011	3	2.00	2.33	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
55+000	56+000	1,000.00	4.650	2	2.00	2.00	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
56+000	57+000	1,000.00	7.870	3	2.00	2.33	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
57+000	58+000	1,000.00	6.880	3	2.00	2.33	2	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.45	1	A
58+000	59+000	1,000.00	3.860	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
59+000	60+000	1,000.00	3.860	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A
60+000	61+000	1,000.00	4.580	2	1.00	1.33	1	0	1	17.95	1	1.00	1	4.52	2	0.00	1	1.10	1	A

DEPARTAMENTAL

45



RESUMEN DE TIPOLOGIA

Nivel de Servicio		Total de KM	
Tipología	I	II	III
	59.500	0.000	0.000
			59.500

Formato de Actualización de Tarifas para el Mantenimiento Rutinario de Caminos

Cargas de Trabajo

Código	Actividad	Unidad	Tipo de Camino					
			IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA
MR-101	Limpieza de Calzada	km	0.40	0.50	0.70	0.90	1.00	1.40
MR-102	Bacheo	m2	340.00	360.00	380.00	420.00	460.00	520.00
MR-103	Desquinche	m3	0.00	0.00	2.00	2.00	3.00	3.00
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3	3.00	3.00	9.00	9.00	15.00	15.00
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml	1000.00	1200.00	1200.00	1400.00	1800.00	2400.00
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und	1.00	1.00	3.00	3.00	6.00	6.00
MR-203	Limpieza de Badén	m2	9.60	9.60	32.00	40.00	50.00	80.00
MR-204	Limpieza de Zanjias de Coronación	ml	5.00	5.00	10.00	10.00	20.00	25.00
MR-205	Limpieza de Pontones	und	0.25	0.25	0.50	0.50	0.50	0.50
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	ml	35.00	35.00	24.00	24.00	20.00	20.00
MR-301	Roca y Limpieza	m2	900.00	1500.00	3600.00	6000.00	9000.00	12600.00
MR-401	Conservación de Señales	und	1.50	1.50	2.00	2.00	3.00	3.00
MR-501	Reforestación	und	0.00	0.00	200.00	200.00	250.00	250.00
MR-601	Vigilancia y Control	km	24.00	48.00	24.00	48.00	24.00	48.00
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3	0.50	0.50	2.00	2.00	2.00	2.00
MR-702	Reparación de Pontones	und	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15

Rendimientos

Código	Actividad	Unidad	Rendimientos	Cuadrilla
				# Trabajadores
MR-101	Limpieza de Calzada	km/día	0.60	3
MR-102	Bacheo	m2/día	40.00	4
MR-103	Desquinche	m3/día	10.00	4
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3/día	9.00	3
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml/día	480.00	4
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und/día	2.00	3
MR-203	Limpieza de Badén	m2/día	40.00	4
MR-204	Limpieza de Zanjias de Coronación	ml/día	480.00	4
MR-205	Limpieza de Pontones	und/día	2.00	4
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	ml/día	60.00	3
MR-301	Roca y Limpieza	m2/día	1200.00	3
MR-401	Conservación de Señales	und/día	10.00	2
MR-501	Reforestación	und/día	600.00	6
MR-601	Vigilancia y Control	km/día	25.00	1
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3/día	6.00	5
MR-702	Reparación de Pontones	und/día	1.00	4
		0 km	3.50	4

Jornal

Descripción	Diario	Horario
Trabajadores	76.00	14.206

Tipo de Cambio

Descripción	Tipo de Cambio
Dólar	3.854

Herramientas

Herramientas	4.00%
--------------	-------

19.51 156.08

Costo de Materiales

Costo de Materiales	Und	Peso	Und	Costo
Pintura Esmalte	Gln	6.00	Kg/Gln	53.39
Thiner	Gln	4.75	Kg/Gln	40.00
Madera Tornillo	P2	1.18	Kg/P2	6.00
Acero Corrugado	Kg	1.00	Kg	2.60
Alambre Negro #8	Kg	1.00	Kg	6.00
Clavos 3"	Kg	1.00	Kg	4.50
Pernos 5/8" x 14"	Und	0.20	Kg/Und	10.00
Piedra Seleccionada	m3			60.00

Costo de Equipo de Transporte

Costo de Equipo	Potencia	Und	Capacidad	Und	Peso	Und	Costo Horario
Volquete 4x2	210-280	HP	8	m3	19000	Kg	250.00

Asesoría Contable

Descripción	Und	Haber
Contador	Mes	200.00

Jefe de Mantenimiento

JEFE DE MANTENIMIENTO		UNIDAD	MESES	HABER	PARCIAL	TOTAL
Técnico		Mes	12	1500	18000	18000

Gestión Administrativa

Descripción	# Viaj x Mes	Pasajes	Víaticos
1 Trabajador	2.00	100.00	100.00

Alquiler de Oficina

Descripción	Und	Alquiler
Oficina 80 m2	Mes	100.00

Útiles de Oficina y Otros

Descripción	Und	Alquiler
Papel, rollos fotográficos	Mes	45.17
Digitalización de Informes Mensuales	Mes	100.00
Uniformes y botas	Und	200.00



Código **MR-101 Limpieza de Calzada**
 Unidad
 Rend. km
 0.60 km/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	3.0 HH	40.0000	14.21	568.25	568.25
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0400	568.25	22.73	22.73
COSTO TOTAL				S/.	590.98

Código **MR-102 Bacheo Camino Tipo I**
 Unidad m2
 Rend. 40.00 m2/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					10.60
Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo I- d = 10.00 km	M3	0.1500	59.37	8.91	
Transporte de Agua d = 0.50 km	M3	0.0150	112.86	1.69	
MANO DE OBRA: Trabajadores	4.0 HH	0.8000	14.21	11.37	11.37
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0400	11.37	0.45	0.45
COSTO TOTAL				S/.	22.42

Código **MR-102 Bacheo Camino Tipo II**
 Unidad m2
 Rend. 40.00 m2/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					12.33
Transporte de Material de Cantera-Camino Tipo II- d = 10.00 km	M3	0.1500	70.93	10.64	
Transporte de Agua d = 0.50 km	M3	0.0150	112.86	1.69	
MANO DE OBRA: Trabajadores	4.0 HH	0.8000	14.21	11.37	11.37
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0400	11.37	0.45	0.45
COSTO TOTAL				S/.	24.15

Código **MR-102 Bacheo Camino Tipo III**
 Unidad m2
 Rend. 40.00 m2/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					15.88
Transporte de Material de Cantera-Camino Tipo III- d = 10.00 km	M3	0.1500	94.63	14.19	
Transporte de Agua d = 0.50 km	M3	0.0150	112.86	1.69	
MANO DE OBRA: Trabajadores	4.0 HH	0.8000	14.21	11.37	11.37
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0400	11.37	0.45	0.45
COSTO TOTAL				S/.	27.70

Código **MR-103 Desquinche**
 Unidad m3
 Rend. 10.00 m3/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	4.0 HH	3.2000	14.21	45.46	45.46
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0400	45.46	1.82	1.82
COSTO TOTAL				S/.	47.28

Código **MR-104 Remoción de Derrumbes**
 Unidad m3
 Rend. 9.00 m3/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	3.0 HH	2.6667	14.21	37.88	37.88
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0400	37.88	1.52	1.52
COSTO TOTAL				S/.	39.40



Código **MR-201 Limpieza de Cunetas**
 Unidad ml
 Rend. 480.00 ml/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	4.0 HH	0.0667	14.21	0.95	0.95
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0400	0.95	0.04	0.04
COSTO TOTAL				S/.	0.99

Código **MR-202 Limpieza de Alcantarilla**
 Unidad und
 Rend. 2.00 und/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	3.0 HH	12.0000	14.21	170.48	170.48
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0400	170.48	6.82	6.82
COSTO TOTAL				S/.	177.30

Código **MR-203 Limpieza de Badén**
 Unidad m2
 Rend. 40.00 m2/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	4.0 HH	0.8000	14.21	11.37	11.37
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0400	11.37	0.45	0.45
COSTO TOTAL				S/.	11.82

Código **MR-204 Limpieza de Zanjas de Coronación**
 Unidad ml
 Rend. 480.00 ml/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	4.0 HH	0.0667	14.21	0.95	0.95
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0400	0.95	0.04	0.04
COSTO TOTAL				S/.	0.99

Código **MR-205 Limpieza de Pontones**
 Unidad und
 Rend. 2.00 und/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	4.0 HH	16.0000	14.21	227.30	227.30
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0400	227.30	9.09	9.09
COSTO TOTAL				S/.	236.39

Código **MR-206 Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua**
 Unidad ml
 Rend. 60.00 ml/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	3.0 HH	0.4000	14.21	5.68	5.68
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0400	5.68	0.23	0.23
COSTO TOTAL				S/.	5.91



Código **MR-301** Roce y Limpieza

Unidad

m2

Rend. 1200.00 m2/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA:					0.28
Trabajadores	3.0 HH	0.0200	14.21	0.28	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					0.01
Herramientas	%	0.0400	0.28	0.01	
COSTO TOTAL				S/.	0.29

Código **MR-401** Conservación de Señales

Unidad

und

Rend. 10.00 und/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					1.73
Pintura Esmalte	Gln	0.0250	53.39	1.33	
Thiner	Gln	0.0100	40.00	0.40	
MANO DE OBRA:					22.73
Trabajadores	2.0 HH	1.6000	14.21	22.73	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					0.91
Herramientas	%	0.0400	22.73	0.91	
COSTO TOTAL				S/.	25.37

Código **MR-501** Reforestación

Unidad

und

Rend. 600.00 und/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA:					1.14
Trabajadores	6.0 HH	0.0800	14.21	1.14	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					0.05
Herramientas	%	0.0400	1.14	0.05	
COSTO TOTAL				S/.	1.19

Código **MR-601** Vigilancia y Control

Unidad

km

Rend. 25.00 km/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA:					4.55
Trabajadores	1.0 HH	0.3200	14.21	4.55	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					0.18
Herramientas	%	0.0400	4.55	0.18	
COSTO TOTAL				S/.	4.73

Código **MR-701** Reparación de Muros Secos

Unidad

m3

Rend. 6.00 m3/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					60.00
Piedra Seleccionada	M3	1.00	60.00	60.00	
MANO DE OBRA:					94.71
Trabajadores	5.0 HH	6.6667	14.21	94.71	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					3.79
Herramientas	%	0.0400	94.71	3.79	
COSTO TOTAL				S/.	158.50

Código **MR-702** Reparación de Pontones

Unidad

und

Rend. 1.00 und/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					353.12
Madera Tornillo	P2	50.0000	6.00	300.00	
Acero Corrugado	Kg	1.6800	2.60	4.37	
Alambre Negro #8	Kg	2.0000	6.00	12.00	
Clavos 3"	Kg	1.5000	4.50	6.75	
Pernos 5/8" x 14'	Und	3.0000	10.00	30.00	
MANO DE OBRA:					454.60
Trabajadores	4.0 HH	32.0000	14.21	454.60	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					18.18
Herramientas	%	0.0400	454.60	18.18	
COSTO TOTAL				S/.	825.90



Código **MR-102.01 Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo I- d = 10.00 KM**
 Unidad **m3**
 Rendimiento **44 m3/día**

DATOS GENERALES					
Velocidad Cargado				25 km/hr	
Velocidad Descargado				30 km/hr	
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)			2.4 x d	
Tiempo de Viaje descargado	(Td)			2.0 x d	
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)			8 m3	
Distancia de transporte				10.00 km	
CALCULO DE RENDIMIENTOS					
Tiempo de Carguío al Volquete	Tcv			30.00 min	
Tiempo de Descarga del Volquete	Tdv			2 min	
Tiempo Útil : 8 hrs. x 95%	(b)			456 min	
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td			32.00 + 3.70 x d	
Para d= 10 km, Ciclo=	(c)			76.00 min	
Volumen Transportado por el Volquete	(a) x (b) / (c)			48 m3/día	
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA d =					
Esponjamiento del Material				10 %	
Rendimiento = [(a) x (b) / (c)] / Esponjamiento				44 m3/día	
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					13.02
Trabajadores	5.00 HH	0.9166	14.21	13.02	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					46.35
Volquete 4x2	1.00 HM	0.1833	250.00	45.83	
Herramientas	%	0.0400	13.02	0.52	
COSTO DIRECTO				S/.	59.37

Código **MR-102.01 Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo II- d = 10.00 KM**
 Unidad **m3**
 Rendimiento **37 m3/día**

DATOS GENERALES					
Velocidad Cargado				20 km/hr	
Velocidad Descargado				25 km/hr	
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)			3.0 x d	
Tiempo de Viaje descargado	(Td)			2.4 x d	
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)			8 m3	
Distancia de transporte				10.00 km	
CALCULO DE RENDIMIENTOS					
Tiempo de Carguío al Volquete	Tcv			30.00 min	
Tiempo de Descarga del Volquete	Tdv			2 min	
Tiempo Útil : 8 hrs. x 90%	(b)			432 min	
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td			32.00 + 4.40 x d	
Para d= 10 km, Ciclo=	(c)			86.00 min	
Volumen Transportado por el Volquete	(a) x (b) / (c)			40 m3/día	
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA d =					
Esponjamiento del Material				10 km	
Rendimiento = [(a) x (b) / (c)] / Esponjamiento				37 m3/día	
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					15.56
Trabajadores	5.00 HH	1.0950	14.21	15.56	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					55.37
Volquete 4x2	1.00 HM	0.2190	250.00	54.75	
Herramientas	%	0.0400	15.56	0.62	
COSTO DIRECTO				S/.	70.93



Código MR-102.01 Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo III- d = 10.00 KM

Unidad m3
Rendimiento 27 m3/día

DATOS GENERALES

Velocidad Cargado 15 km/hr
Velocidad Descargado 20 km/hr
Tiempo de Viaje Cargado (Tc) 4.0 x d
Tiempo de Viaje descargado (Td) 3.0 x d
Volumen de la Tolva del Volquete (a) 8 m3
Distancia de transporte 10.00 km

CALCULO DE RENDIMIENTOS

Tiempo de Carguío al Volquete Tcv 30.00 min
Tiempo de Descarga del Volquete Tdv 2 min
Tiempo Útil : 8 hrs. x 80% (b) 384 min
Tiempo de Ciclo del Volquete Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td 32.00 + 5.40 x d
Para d= 10 km, Ciclo= (c) 102.00 min
Volumen Transportado por el Volquete (a) x (b) / (c) 30 m3/día

RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA d =

Esponjamiento del Material 10 km
Rendimiento = [(a) x (b) / (c)] / Esponjamiento 10 %
27 m3/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					20.75
Trabajadores	5.00 HH	1.4609	14.21	20.75	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					73.88
Volquete 4x2	1.00 HM	0.2922	250.00	73.05	
Herramientas	%	0.0400	20.75	0.83	
COSTO DIRECTO					S/. 94.63

MR-102.02 Transporte de Agua d = 0.50 KM

Unidad m3
Rendimiento 3 m3/día

DATOS GENERALES

Velocidad Cargado 3 km/hr
Velocidad Descargado 4 km/hr
Tiempo de Viaje Cargado (Tc) 20 x d
Tiempo de Viaje descargado (Td) 15 x d
Volumen de los 2 cilindros (a) 0.30 m3
Distancia de transporte 0.50 km

CALCULO DE RENDIMIENTOS

Tiempo en llenar los cilindros Tcc 5 min
Tiempo en descargar los cilindros Tdc 5 min
Tiempo Útil : 8 hrs. x 60% (b) 288 min
Tiempo de Ciclo Tciclo = Tcc+Tdc+Tc+Td 10.00 + 35.00 x d
Para d= 2 km, Ciclo= (c) 27.50 min
Volumen de Agua Transportado (a) x (b) / (c) 3 m3/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					108.52
Trabajadores	3.00 HH	7.6389	14.21	108.52	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					4.34
Herramientas	%	0.0400	108.52	4.34	
COSTO DIRECTO					S/. 112.86





INSUMOS DEL MANTENIMIENTO ROUTINARIO



INSUMOS DEL MANTENIMIENTO RUTINARIO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	PEON	HORAS-HOMBRE	19,487.45
2	JEFE DE MANTENIMIENTO(ING. CIVIL(TITULADO Y/O BACHILLER) Y/O TÉCNICO EN CARRETERAS)	MENSUAL	01
3	TRABAJADOR PARA GESTIÓN ADMINISTRATIVA	MENSUAL	01
4	CONTADOR(ASESORÍA CONTABLE)	MENSUAL	01
5	CONOS DE SEGURIDAD	UNIDAD	10
6	CHALECOS ANARANJADOS CON LOGOTIPO	UNIDAD	13
7	ZAPATOS DE SEGURIDAD PUNTA DE ACERO	PAR	13
8	PROTECTORES DE SEGURIDAD ANARANJADOS	UNIDAD	13
9	GUANTES DE CUERO TIPO MINERO	PAR	13
10	PROTECTORES DE POLVO	UNIDAD	13
11	LENTES DE PROTECCION PARA LA VISTA	UNIDAD	13
12	CAMARA FOTOGRAFICA	UNIDAD	01
13	ALQUILER DE OFICINA DE 80 M2	MENSUAL	01
14	VOLQUETE 4x2	HORAS MAQUINA	120.26
15	PICOS	UNIDAD	10
16	LAMPAS	UNIDAD	13
17	MANGOS DE PICO	UNIDAD	13
18	MATERIAL DE CANTERA	M3	2,145.67
19	TRANSPORTE DE AGUA	M3	214.57

Existiendo tramos con altos volúmenes de Arena acumulada en la Calzada cuya presencia afecta la circulación normal del tránsito vehicular, se deberá eliminar en la Limpieza de la Calzada dicho material las veces que sea necesario, empleando Cargador Frontal, por lo que en su periodo de ejecución se empleará la cuadrilla de personal (Peones será de 02 peones), posterior a dicha ejecución el personal será de los 13 Peones programados.





Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUAS

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-
MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA D.R.I.C.	
FOLIO	64



INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

1. INTRODUCCION

Los trabajos de mecánica de suelos realizados en canteras se desarrollaron con la finalidad de investigar las características de los materiales que permitan establecer que canteras serán utilizadas como capa estructural (afirmado) que servirá como superficie de rodadura. Seleccionando únicamente aquellas que demuestren que la cantidad y calidad del material existente sean los adecuados y suficientes para la construcción de la vía para la ejecución de las partidas inmersas en el presente mantenimiento vial.

Los trabajos de campo se orientan a explorar el sub suelo, mediante la ejecución de calicatas en el área en estudio de las canteras. Se tomaron muestras disturbadas de cada una de las exploraciones ejecutadas, las mismas que fueron remitidas al laboratorio para sus análisis correspondientes.

Los trabajos de laboratorio se orientarán a determinar las características físicas y mecánicas de los suelos obtenidos del muestreo, que servirán de base para determinar las características de cada tipo de cantera, mezclas y definir su uso como afirmado u otros fines.

2. ANTECEDENTES

La Carretera Departamental de la Ruta **IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA)-LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA**, tiene una longitud de 59+600 Km.

3. OBJETIVO

El objetivo del presente informe es el de determinar si se empleará materiales de canteras así como fuentes de agua para así conocer las características físicas mecánicas de los materiales a utilizar en el mantenimiento vial, es así que solo se realizará colocación de material de Afirmado en la Actividad de Bacheo en lo requerido por los insumos.





4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La Carretera de Ruta **IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA)-LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA**, está clasificado con el código de ruta IC-112 y se encuentra ubicado en:

Región: Ica.

Provincia: Palpa/Nazca

Distrito: Llipata/ Changuillo

Localidades: Piedras Gordas, San Juan, Nueva Esperanza, Las Mercedes, Lacra, Cabildo, Coyungo

Zona del servicio: 18 S

Región natural: Costa

Altitud promedio: 162.70 m.s.n.m.

Longitud :59.600 KMS.

Ruta : IC-112

Inicio : EMP.PE-1S (DV. LACRA) (KM.0+000)

Fin : PUERTO CABALLA (KM.59+600)

5. METODOLOGIA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

A. Canteras

Se ha realizado el reconocimiento de campo en lugares circundantes a la franja del tramo en áreas donde existan materiales cuyas características son aparentes para su explotación y por consiguiente para su empleo como afirmado para la carretera departamental, toda vez que solo se empleará en la actividad a desarrollarse en el presente mantenimiento rutinario, en ese sentido solo se realizará colocación de material de Afirmado en la actividad de bacheo en lo requerido por los insumos.

Descripción	Volumen estimado (m3)	Rendimiento (%)	Pasa malla N° 200 (%)	Usos	Explotación	Acceso
CANTERA S/N	178.000	75	9.04	Afirmado, Piedra Chancada y Arena	Tractor, Cargador frontal y zaranda	A 0.2 Km de la progresiva 15+000





Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



Cantera S/N:

Tiene las siguientes características:

Ubicación:	15+000 Lado derecho, Distrito de Changuillo
Acceso:	0.20 km por un acceso al lado derecho de la vía
Material:	Granular afirmado
Potencia:	178,000 m3 aproximadamente
Explotación:	Convencional
Periodo de explotación:	Todo el año
Tratamiento:	Zarandeo o tamizado y chancado
Usos:	Base Granular (Afirmado)

B. Fuentes de Agua

Durante la ejecución de los trabajos de campo se identificaron las siguientes fuentes de agua:

Progresiva (Km)	Punto de Agua
9+000.00	Rio San Juan

Los trabajos de campo consistieron en la toma de muestras de agua de las fuentes identificadas con la finalidad de realizar los análisis químicos correspondientes.

PARAMETROS	VALOR LÍMITE
Cloruros	1000 ppm (mg/L)
Sulfatos	600 ppm (mg/L)
Sales de magnesio	150 ppm (mg/L)
Sales solubles totales	1500 ppm (mg/L)

Ph	Mínimo 7
Sólidos de suspensión	2000 ppm (mg/L)
Materia orgánica	3 ppm (mg/L)

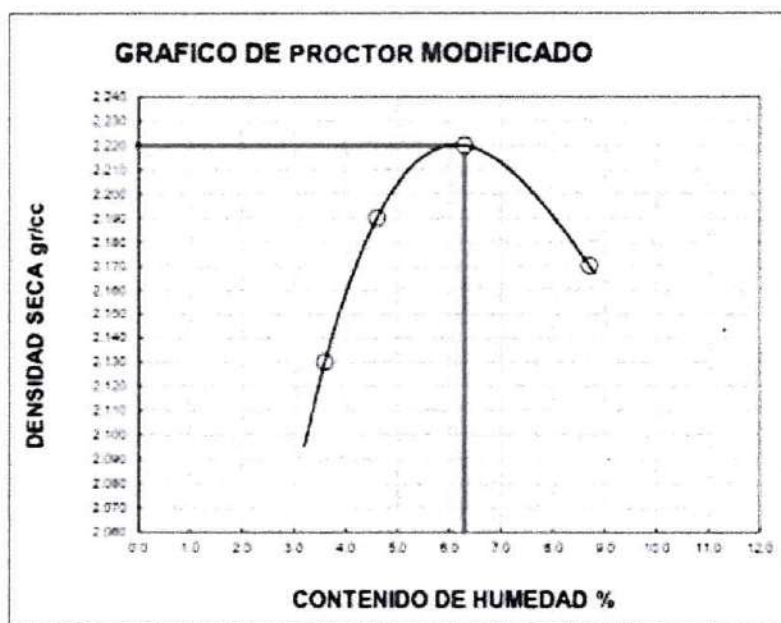




PROCTOR MODIFICADO (ASTM- D-1557)

MATERIAL : AFIRMADO-(KM 15+000 CHANGUILLO)

ENSAYO N°	1	2	3	4	5
DETERMINACION DE DENSIDAD					
PESO MOLDE+SUELO	6.160	6.232	6.300	6.300	
PESO MOLDE	4.148	4.148	4.148	4.148	
PESO SUELO COMPACTADO	2.012	2.084	2.152	2.152	
VOLUMEN DEL MOLDE	911	911	911	911	
DENSIDAD HUMEDA	2.21	2.29	2.36	2.36	
DETERMINACION DE CONTENIDO DE HUMEDAD					
RECIPIENTE N°	1	2	3	4	
SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	258.00	298.00	344.50	438.00	
SUELO SECO + RECIPIENTE	249.00	285.00	324.00	403.00	
PESO RECIPIENTE	0.00	0.00	0.00	0.00	
PESO DE AGUA	9.00	13.00	20.50	35.00	
PESO DE SUELO SECO	249.00	285.00	324.00	403.00	
CONTENIDO DE HUMEDAD	3.60	4.60	6.30	8.70	
DENSIDAD SECA	2.13	2.19	2.22	2.17	



Max. densidad seca
2.22 g/cm³

Conten. humedad óptima
6.30 %





Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



VALOR RELATIVO DE SOPORTE (C.B.R.) (ASTM D-1883)

MATERIAL: AFIRMADO (KM 15+000 CHANGUILLO)

Molde N°		7		8		9	
Capa N°		5		5		5	
Golpes por capa N°		56		25		12	
Condición de la muestra		SIN SUMERGIR	SUMERG	SIN SUMERGIR	SUMERG	SIN SUMERGIR	SUMERG
Peso molde + suelo húmedo	gr	12160		12020		11870	
Peso del molde	gr	7143		7143		7143	
Peso del suelo húmedo	gr	5017		4877		4727	
Volumen del molde	cc	2123		2123		2123	
Densidad Húmeda	gr /cc	2.36		2.3		2.23	
Humedad	%	6.20		6.20		6.10	
Densidad seca	gr /cc	2.220		2.17		2.10	
Tarro N°		1		2		3	
Tarro suelo húmedo	gr	614		552		589	
Tarro suelo seco	gr	578		520		555	
Agua	gr	36		32		34	
Peso del Tarro	gr	0		0		0	
Peso del suelo seco	gr	578		520		555	
Humedad	%	6.20		6.20		6.10	
Promedio de la humedad	%						

ENSAYO EXPANSION

FECHA	HORA	TIEMPO	DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION	
				m.m.	%		m.m.	%		m.m.	%

PENETRACION

PENETRACION			Lectura Dial	Lectura Lb	Presiones Lb/plg ²	Lectura Dial	Lectura Lb	Presiones Lb/plg ²	Lectura Dial	Lectura Lb	Presiones Lb/plg ²
Tiempo	mm	plg									
0.30	0.600	0.25	80	833	278	60	639	213	50	543	181
1.00	1.300	0.50	160	1606	535	130	1316	439	100	1026	342
1.30	1.900	0.075	220	2185	728	200	1992	664	180	1799	600
2.00	2.500	0.100	280	2765	922	260	2572	857	240	2379	793
3.00	3.800	0.150	356	3500	1167	330	3248	1083	310	3055	1018
4.00	5.000	0.200	440	4311	1437	400	3925	1308	380	3732	1244
5.00	6.000	0.250	580	5664	1888	490	4795	1598	460	4505	1502
6.00	7.500	0.300	660	6437	2146	580	5664	1888	530	5181	1727
8.00	10.000	0.400									
10.00	12.500	0.500									

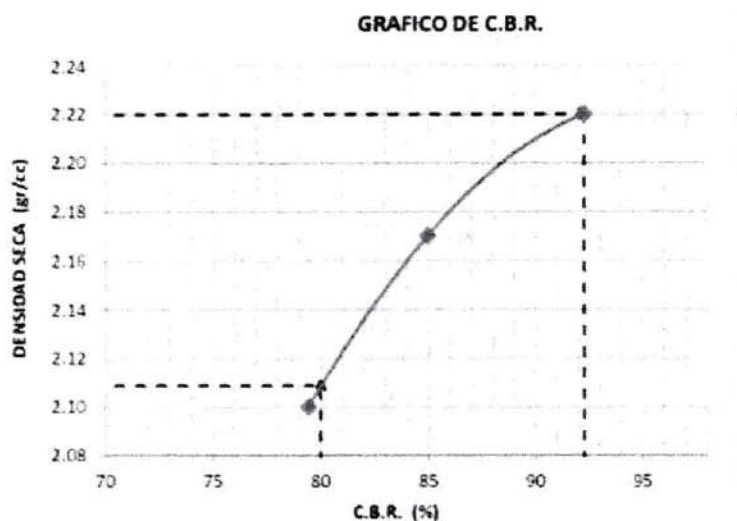


EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-15 (DV. LACRA) -LACRA- MAL PASO-PUERTO CABALLA.



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



PARAMETROS DE C.B.R.

C.B.R. 0.1" AL 100%	=	92%
C.B.R. 0.1" AL 95% M.D.S.	=	80%

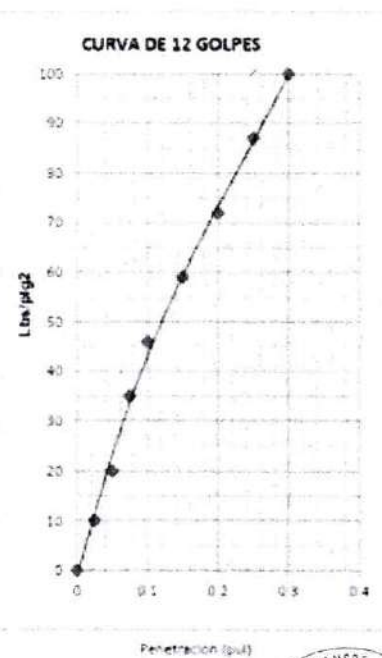
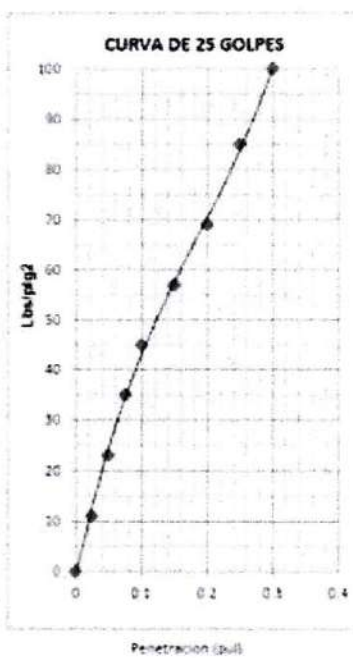
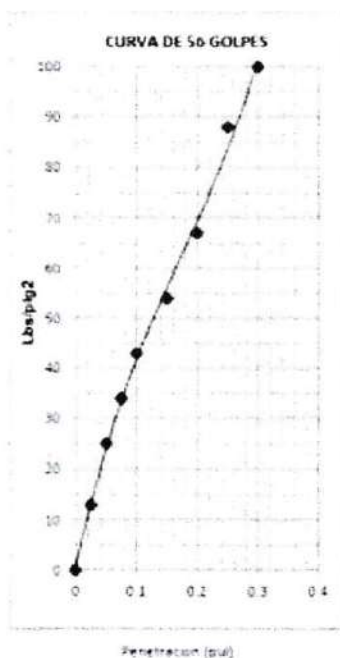
LEYENDA

CURVA A 0.1" ———

C.B.R. 0.1" = 79.4%

C.B.R. 0.1" = 92.3%

C.B.R. 0.1" = 85.0%



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta que la superficie de rodadura se encuentra asfaltada (Km. 9+000 al Km. 17+250) esta se encuentra en regular condición de transitabilidad, en ese sentido solo se realizará colocación de material de Afirmado en la actividad de bacheo en lo requerido por los insumos.

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-15 (DV. LACRA) -LACRA- MAL PASO-PUERTO CABALLA.





Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



6.1. Por lo expuesto anteriormente, en este caso se ha apreciado que la presente vía ha sido asfaltado en Diciembre del 2017 asfaltada(Km. 9+000 al Km. 17+250) su superficie de rodadura se encuentra en regular condición de transitabilidad, del Km. 17+250 al Km. 59+600 se encuentra afirmada, en el año 2024 año solo se realizará actividades rutinarias incluida la actividad de bacheo, en ese contexto la conservación vial del 2024 se utilizará en poca proporción materiales de canteras y fuentes de agua..





INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ACTIVIDAD: MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA RUTA IC-112
TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) – LACRA - MAL PASO - PUERTO CABALLA.

1.-INTRODUCCIÓN.

La Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Ica del Gobierno Regional de Ica, ha considerado para el año 2024, la realización del expediente técnico para el Mantenimiento o Conservación Vial de las carreteras departamentales que requieran ser atendidas con Mantenimiento Rutinario. Es así que, de acuerdo al monitoreo y evaluación de la carretera departamental es necesario realizar el expediente técnico: "Mantenimiento Rutinario de la Carretera Ruta IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) – LACRA - MAL PASO - PUERTO CABALLA)".

Para garantizar y proporcionar un nivel de servicio operativo optimizado en el concepto económico, que en cualquier caso debe significar una condición de transitabilidad continua, cómoda y segura.

1.1.-ANTECEDENTES.

De acuerdo al Artículo 35 de la Ley N° 27783 Ley de Bases de Descentralización, los Gobiernos Regionales tienen competencia exclusiva para promover y ejecutar las inversiones públicas de ámbito regional en proyectos de infraestructura vial teniendo como función planificar, administrar y ejecutar el desarrollo de la infraestructura vial regional.

La Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Ica del Gobierno Regional de Ica, en el objetivo de mejorar las condiciones de las carreteras departamentales, realiza el presente expediente técnico "MANTENIMIENTO RUTINARIO de la Carretera Ruta IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) – LACRA - MAL PASO - PUERTO CABALLA" El mismo que necesita realizar trabajos en las actividades rutinarias empleando alternativas de solución que permita devolver y mejorar los niveles de servicio de acuerdo a las nuevas normativas vigente.

2.-DATOS GENERALES DEL MANTENIMIENTO RUTINARIO.

Nombre del MANTENIMIENTO RUTINARIO	Mantenimiento Rutinario de la Carretera Ruta IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) – LACRA - MAL PASO - PUERTO CABALLA.
Titular del MANTENIMIENTO (persona natural o jurídica a cargo del MANTENIMIENTO RUTINARIO)	Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Ica del Gobierno Regional de Ica
Personal Natural y/o Empresa consultora	Sub Dirección de Infraestructura Vial

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) -LACRA- MAL PASO-PUERTO CABALLA.



Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Describir con precisión el objetivo o finalidad del
MANTENIMIENTO RUTINARIO.

Mejorar la transitabilidad, niveles de servicio y la vida útil de la carretera pavimentada en beneficio de la sociedad y del medio ambiente que se logran en la zona de influencia de la carretera, plasmados en la mejora de la calidad de vida de la población

3.-MARCO LEGAL

NORMATIVIDAD GENERAL

- Constitución Política del Perú de 1993
- Código Civil Este Decreto legislativo N° 635 de 1984,
- Decreto Legislativo N° 635 Nuevo Código Penal
- Ley General del Ambiente. Ley N° 28611
- Ley de Áreas Naturales Protegidas. Ley N° 26834 Ley N°26834 del 04-05-1997
D.S. 038-2001-AG del 22 de junio 2001 Aprueba el Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (ANP).
- Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas. D.S. 038-2001-AG.S
- Obligación de Solicitar opinión Técnica Previa Vinculante en Defensa del Patrimonio Natural de las Áreas Naturales Protegidas. Decreto Supremo N° 004-2010-MINAM
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (Ley N° 26821) Ley N° 26821, del 26-06-97
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Ley N° 28245. (SNGA): Ley N° 28245, publicada el 04 de Junio del 2004.
- Reglamento de la Ley 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Decreto Supremo N° 008-2005-PCM del 28 de enero de 2005. Reglamenta la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, regulando el funcionamiento del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA),
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental. Ley N° 27446, Publicada el 23 de Abril del 2001 Ley N° 27446, del 23-04-2001.
- D.S. N° 019-2009-MINAM Reglamento de la Ley 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
- Ley General de Patrimonio Cultural de la Nación, Ley N° 28296
- Ley que facilita la Ejecución de Obras Públicas Viales. Ley Nro. 27628 del 09-01-2002.
- Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre. Ley N° 27181 Ley que establece los lineamientos generales económicos, organizacionales y reglamentarios del transporte y tránsito terrestre y rige en todo el territorio de la República. Artículo 5.- De la promoción de la inversión privada
- D.S. N° 016-2009-MTC Decreto Supremo que Aprueban el Texto Único Ordenado del Reglamento Nacional de Tránsito Código de Tránsito.
- Resolución Ministerial N° 404-2011-MTC-02 Resolución Ministerial donde dictan medidas para la demarcación y señalización del derecho de vía de las carreteras que conforman el Sistema Nacional de Carreteras – SINAC.
- Ley N° 27791. Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-15 (DV. LACRA) -LACRA-
MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA D.R.I.C.	
FOLIO	54



Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

- Reglamento de Organización y Funciones de Ministerio de Transporte y Comunicaciones, Decreto Supremo N° 021-2007-MTC. Artículo 2
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 26850 Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, aprobado por DS. N° 012-2001-PCM, su Reglamento aprobado por DS. N° 013-2001-PCM, su Reglamento aprobado por DS. N° 079- 2011-PCM.
- Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA). Dirección General de Asuntos Socio Ambientales. 2013 DGASA Establece la denominación de los siguientes procedimientos: a) Evaluación de Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) b) Evaluación de estudios de impacto ambiental semi detallado (EIA sd) en el subsector transportes c) Evaluación de estudios de impacto ambiental detallado (EIA d) en el subsector transportes d) Aprobación de planes de contingencia para el transporte de materiales y residuos peligrosos en el subsector transportes e) Clasificación de proyectos de inversión y aprobación de términos de referencia para estudios ambientales.
- Texto Único de Procedimientos Administrativos. Decreto Supremo 016-2005-MTC, publicado el 29 de junio de 2005. • Reglamento de la Resolución Ministerial N° 116-2003-MTC/02 través de la Resolución Directoral N° 063-2007-MTC/16, emitida por la Dirección General de Asuntos Socio Ambiental Crea el Registro de Entidades autorizadas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (EIA) en el Subsector Transportes.
- R.D. N° 007-2004-MTC/16 Aprueban directrices para la elaboración y aplicación de Planes de Compensación y/o Reasentamiento Involuntario para Proyectos de Infraestructura Vial. Uniformiza la elaboración y aplicación de Planes de Compensación y/o Reasentamiento Involuntario para Proyectos de Infraestructura Vial.
- R.D. N° 029-2006-MTC/16 Identificación y Desarrollo de Indicadores Socio Ambientales para la Infraestructura Vial en la Identificación, Clasificación y Medición de los Impactos Socio Ambientales.
- Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano. DS 004-2011-VIVIENDA
- Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías del MTC
- Reglamento sobre la Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales
- Política Operativa del BIB OP-710 sobre "Reasentamiento Involuntario"
- Directriz Operacional del Banco Mundial OD-4.30 sobre "Reasentamiento Involuntario". Ambas directrices están orientadas a que en lo posible deben evitarse o reducir al mínimo las afectaciones y que, si esto no es posible, la población afectada deberá recibir compensaciones tales como tierras, viviendas, infraestructuras, etc. Y que para estos fines debe de formularse un Plan de Compensaciones y Reasentamiento Involuntario – PACRI.
- Directrices para la Elaboración y Aplicación de Planes de Compensación y Reasentamiento Involuntario para Proyectos de Infraestructura de Transporte. RD N° 007- 2004-MTC/16
- Ley que crea el Sistema Nacional Integrado de Catastro y su vinculación con el Registro de Predios (Ley 28294 del 21-07-2004).
- Reglamento de la Ley que crea el sistema nacional integrado de catastro y su vinculación con el registro de predios (D.S N° 005-2005-JUS del 18-03-2005 y Anexo del 19-03-2005)
- Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono. Decreto Legislativo N° 26178 del 29/03/1993. El Perú al igual que otros países ha firmado acuerdos donde se compromete a proteger el ambiente. Uno de estos es la aprobación del Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, adoptado en la ciudad del mismo nombre el 16 de setiembre de 1987 y sus enmiendas siguientes en Londres y Copenhague.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-15 (DV. LACRA) -LACRA- MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA D.R.I.C.	
FOLIO	53



Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

- DS N° 003-2000-ITINCI del 06/2000 Establecen disposiciones para la aplicación del protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.
- Decreto Supremo N° 014/92/EM - Aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería. Decreto Supremo que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería que fue promulgada por el Decreto Legislativo N° 109 y modificada mediante el Decreto Legislativo N° 708, Ley de Promoción de Inversiones en el Sector Minero.
- Ley base de la Descentralización. Ley N° 27783 La descentralización tiene como finalidad el desarrollo integral, armónico y sostenible del país, mediante la separación de competencias y funciones, y el equilibrado ejercicio del poder por los tres niveles de gobierno, en beneficio de la población.
- Ley Orgánica de Municipalidades. Ley N° 27972
- Reglamento de Investigaciones Arqueológicas A la fecha continua vigente la R.S. No. 004-2000-ED que norma tanto los Proyectos de Evaluación Arqueológica, en sus diferentes modalidades, como los Proyectos de Investigación Arqueológica.
- Delitos contra el Patrimonio Cultural Norman tanto los Proyectos de Evaluación Arqueológica, en sus diferentes modalidades, como los Proyectos de Investigación Arqueológica
- D.S. N° 002-2009-MINAM. Reglamento sobre la Transparencia, acceso a la información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en asuntos ambientales.

3.-DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

3.1.-UBICACIÓN

Región	Ica
Provincia	Palpa/Nazca
Distrito	Llipata/ Changuillo
Localidades	Piedras Gordas, San Juan, Nueva Esperanza, Las Mercedes, Lacra, Cabildo, Coyungo
Región Natural	Costa.
Altitud promedio	304.69 m.s.n.m. (Km 0+000) a 20.71 m.s.n.m. (Km. 59+600)
Longitud	59+600 Kms.
Ruta	IC-112
Inicio	EMP.PE-1S (DV. LACRA) (KM.0+000)
Fin	PUERTO CABALLA (KM.59+600)





Gobierno Regional

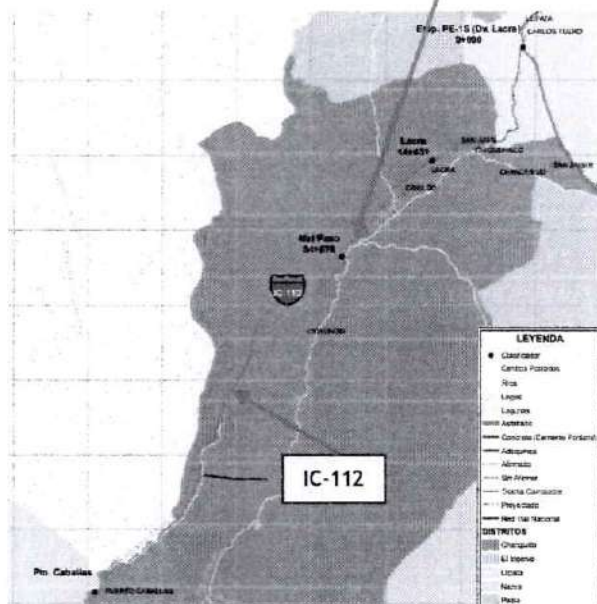
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



Localización Nacional



Localización Regional



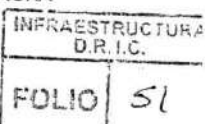
3.2.-OBJETIVO.

Mejorar la transitabilidad, niveles de servicio y la vida útil de la carretera no pavimentada en beneficio de la sociedad y del medio ambiente que se logran en la zona de influencia de la carretera, plasmados en la mejora de la calidad de vida de la población (habitantes aledaños usuarios) disminuyendo los costos de operación de los vehículos, menor impacto ambiental negativo, calidad del aire y desarrollo de los pueblos a lo largo de carretera.

El Proveedor deberá priorizar las actividades de Conservación y Mantenimiento Vial que contribuyan a mejorar la transitabilidad permanente y segura en la carretera de la **IC-112**

TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) - LACRA - MAL PASO - PUERTO CABALLA, con una longitud aproximada de 59+600 Kms. estableciendo criterios, procedimientos y especificaciones técnicas, que deben considerar en el mantenimiento rutinario.

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) -LACRA- MAL PASO-PUERTO CABALLA.





Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

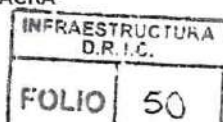
3.2.-DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

Son las siguientes:

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UNIDAD	DESCRIPCION
1.00	LIMPIEZA DE CALZADA	KM	Consiste en la eliminación de piedras, material suelto, vegetación y cualquier otro elemento caído sobre la superficie de rodadura del camino, se incluirá el Desarenado en la Calzada.
2.00	BACHEO	M2	Consiste en rellenar y compactar los baches o depresiones que pudieran presentarse en la superficie de rodadura del camino, como consecuencia del tránsito vehicular y/o de la acción erosiva de las aguas. Se utilizará material de cantera.
3.00	REMOCIÓN DE DERRUMBES	M3	Se refiere a la remoción manual del material proveniente de los derrumbes o huaycos; siempre que el volumen sea inferior a 50 m3.
4.00	LIMPIEZA DE CUNETAS	ML	Consiste en la limpieza y posterior eliminación del material sedimentado y desprendido de los taludes, evitando que obstruya el flujo del agua.
5.00	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	UND.	Consiste en la limpieza y posterior eliminación de todo tipo de material o residuo que obstruya el libre flujo del agua a través de la alcantarilla.
6.00	LIMPIEZA DE BADÉN	M2	Consiste en la limpieza y posterior eliminación de materiales o residuos que obstruyan el flujo del agua a través del badén.
7.00	LIMPIEZA DE ZANJAS DE CORONACIÓN	ML	Consiste en la limpieza y posterior eliminación de materiales sedimentados o caídos del talud adyacente, obstruyendo el flujo del agua proveniente de las lluvias.
8.00	LIMPIEZA DE PONTONES	UND.	Consiste en la limpieza y posterior eliminación del material colmatado, palizadas y residuos que obstruyan el flujo del agua a través del pontón.
9.00	ENCAUZAMIENTO DE PEQUEÑOS CURSOS DE AGUA	ML	Consiste en desviar los pequeños cursos de agua hacia las estructuras de drenaje, sean estas cunetas, zanjaz de coronación, alcantarillas, badenes, etc.
10.00	ROCE Y LIMPIEZA	M2	Consiste en el corte y posterior eliminación de la vegetación que crece a ambos lados de la carretera, obstaculizando la visibilidad del conductor.
11.00	CONSERVACIÓN DE SEÑALES	UND.	Consiste en mantener limpias y en buen estado todas las señales preventivas, informativas e hitos kilométricos a lo largo del camino.
12.00	VIGILANCIA Y CONTROL	KM	Verificar permanentemente el estado del camino, detectando los hechos que puedan afectar su transitabilidad.
13.00	REPARACIÓN DE MUROS SECOS	M3	Consiste en el reacomodo de las piedras que forman el muro seco de manera tal que conforme una estructura que resista los empujes laterales a los que estará sometido.
14.00	REPARACIÓN DE PONTONES	UND.	Consiste en la ejecución de reparaciones menores que restablezcan las características originales de la estructura, especialmente de los elementos del tablero.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-
MAL PASO-PUERTO CABALLA.





4.- AREA DE INFLUENCIA.

En esta parte del estudio se describe los criterios básicos y consideraciones para la delimitación del área de influencia directa e indirecta del MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA. El área de influencia se determina en base a los aspectos políticos, administrativo, geográfico, climático, hidrológico, geológico, fisiográfico, suelos y socioeconómico en la zona donde se desarrollará el proyecto, teniendo en cuenta los componentes ambientales que pueden ser afectados por las actividades en la etapa de mantenimiento del proyecto.

Determinación del área de influencia.

Considerado el grado de interrelación que tendrá del mantenimiento con las distintas variables ambientales, el área de influencia se ha subdividido en dos áreas: directa e indirecta. Esta subdivisión ha permitido una mayor comprensión y facilidad de análisis de la situación ambiental de la zona.

Esta determinación se sustenta por cuanto la ejecución del mantenimiento integrará la carretera camino a la zona vecina de Santa Cruz; los que tienen que ser considerados en la determinación del ámbito de influencia de la infraestructura vial.

Criterios para establecer delimitación del área de influencia.

El criterio fundamental para la determinación del área de influencia de la infraestructura, se sustenta por consideraciones de carácter ambiental y social que justifican la interrelación de las actividades de operación y mantenimiento.

Al respecto se ha considerado que el medio ambiente relacionado con el proyecto se puede caracterizar como un ambiente físico (con sus componentes suelo, agua y aire) en el que existe y se desarrolla una diversidad (componentes flora y fauna), así como, un ambiente socioeconómico, con sus evidencias y manifestaciones culturales.

El otro aspecto es la identificación precisa de las actividades que serán desarrolladas durante las fases de, operación y mantenimiento. En tal sentido el área de influencia determinada para el mantenimiento comprende:

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Cabe indicar que entre las particularidades del Proyecto, que se tuvo en consideración para la determinación del Área de Influencia Directa, se refiere a que el mantenimiento se ejecutará sobre una vía operativa con deficiencias y limitantes técnicas, es decir en un estado crítico en toda su dimensión dentro del ámbito de la zona urbana, el área de Influencia Directa está determinado por aquella zona urbana en la que se presume se percibirán de manera significativa los efectos del mantenimiento y comprende las áreas impactadas directamente por las actividades del mantenimiento. Teniendo presente que el AID corresponde a una longitud de 59+600 kilómetros del tramo, que incluye a las localidades de Piedras Gordas, San Juan, Nueva Esperanza, Las Mercedes, Laca, Cabildo, Coyungo y las zonas aledañas a la infraestructura vial, donde los impactos generados en la etapa de mantenimiento vial son directos y de mayor intensidad;



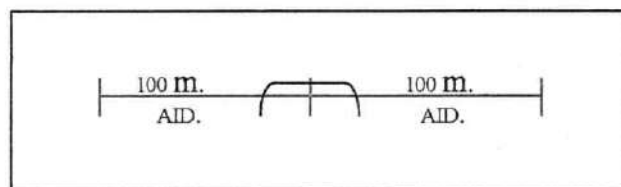
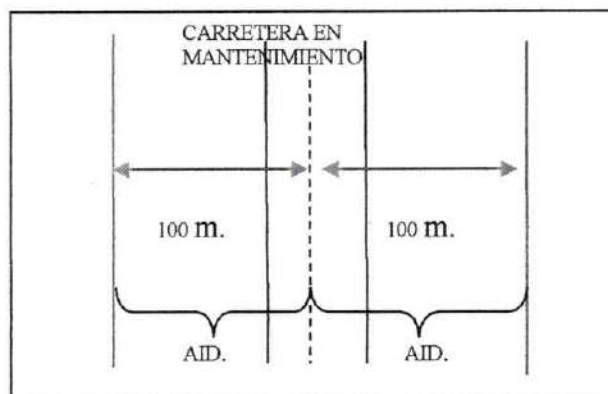


Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

teniendo como referencia una franja de 200 m. (100 metros a cada lado del eje de la vía) ver figura siguiente:





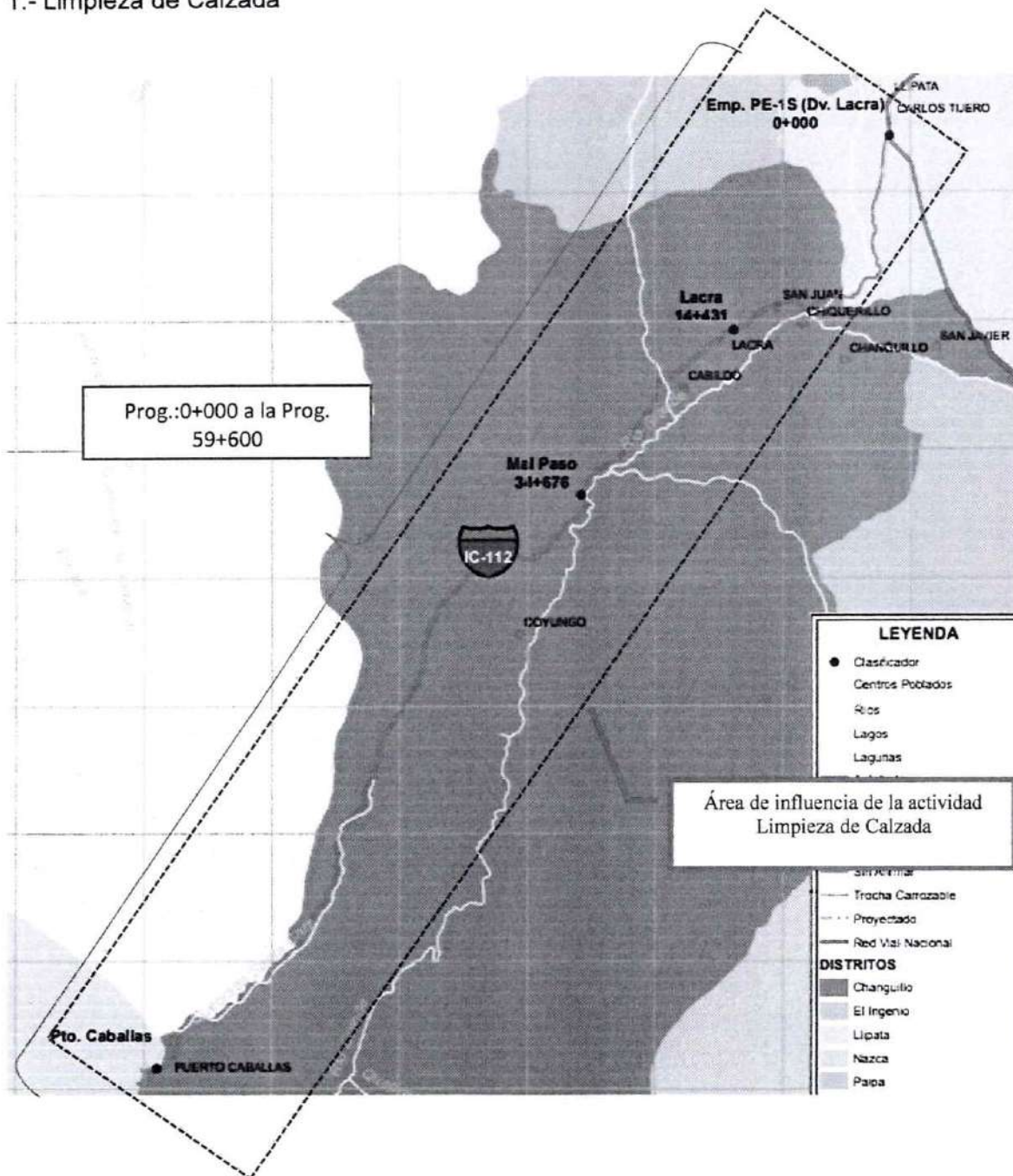
Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

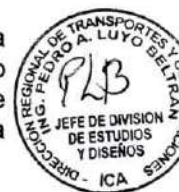
Se adjunta mapa de Área de Influencia Directa.

1.- Limpieza de Calzada



-Las Progresivas de las actividades son referenciales, la misma que deberán ser verificados en campo por el contratista para la elaboración del Plan de Trabajo para la ejecución.

-Existiendo tramos con altos volúmenes de Arena acumulada en la Calzada cuya presencia afecta la circulación normal del tránsito vehicular, se deberá eliminar en la Limpieza de la Calzada dicho material las veces que sea necesario, empleando Cargador Frontal, por lo que en su periodo de ejecución se empleará la cuadrilla de personal (Peones será de 02 peones), posterior a dicha ejecución el personal será de los 13 Peones programados.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACA) -LACA- MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA
D.R.T.C.

FOLIO 47

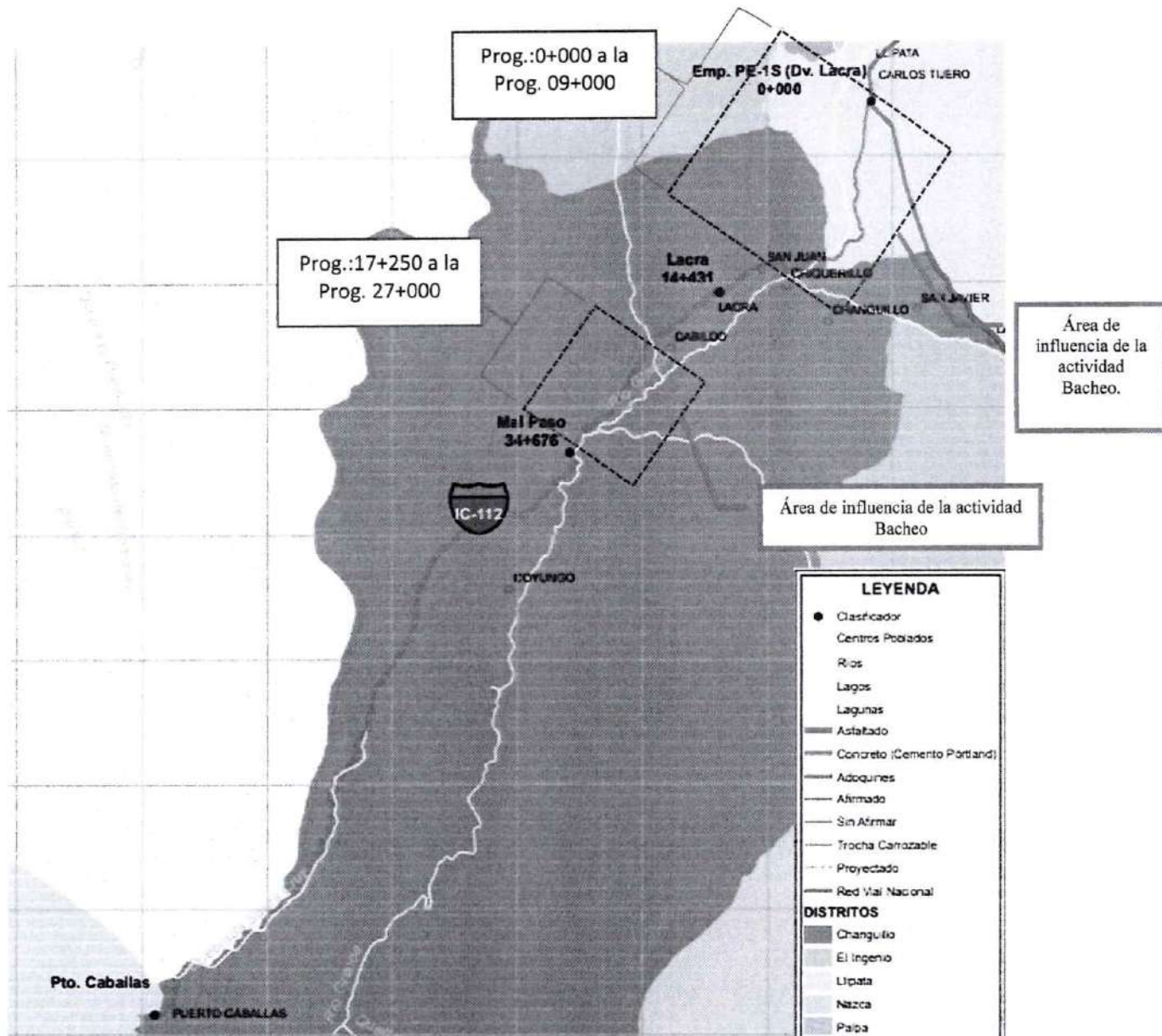


Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



2.- Bacheo



Las Progresivas de las actividades son referenciales, la misma que deberán ser verificados en campo por el contratista para la elaboración del Plan de Trabajo para la ejecución.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA.

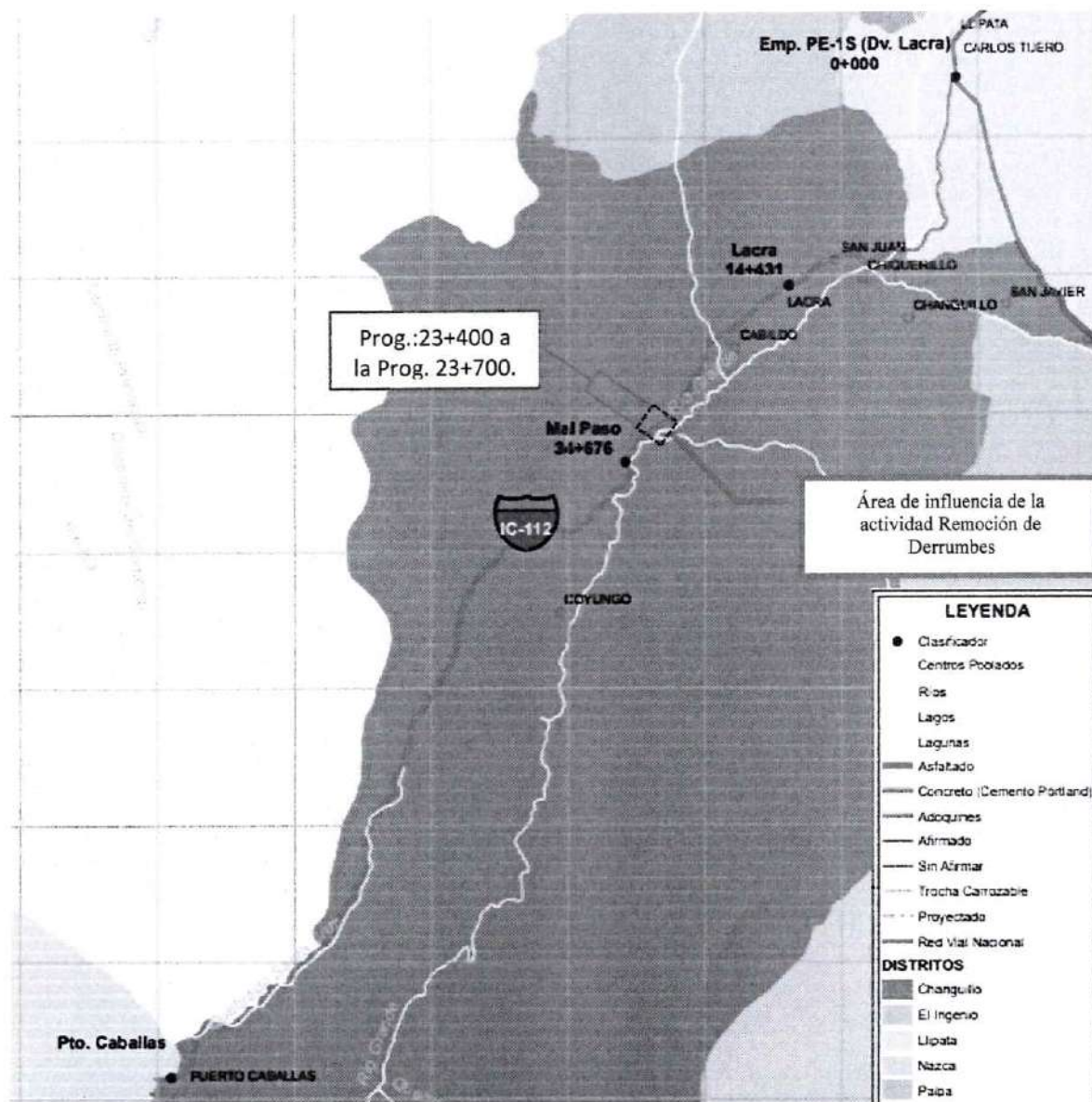


Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



3.- Remoción de Derrumbes



Las Progresivas de las actividades son referenciales, la misma que deberán ser verificados en campo por el contratista para la elaboración del Plan de Trabajo para la ejecución.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTUR
D.R.I.C.

FOLIO 45

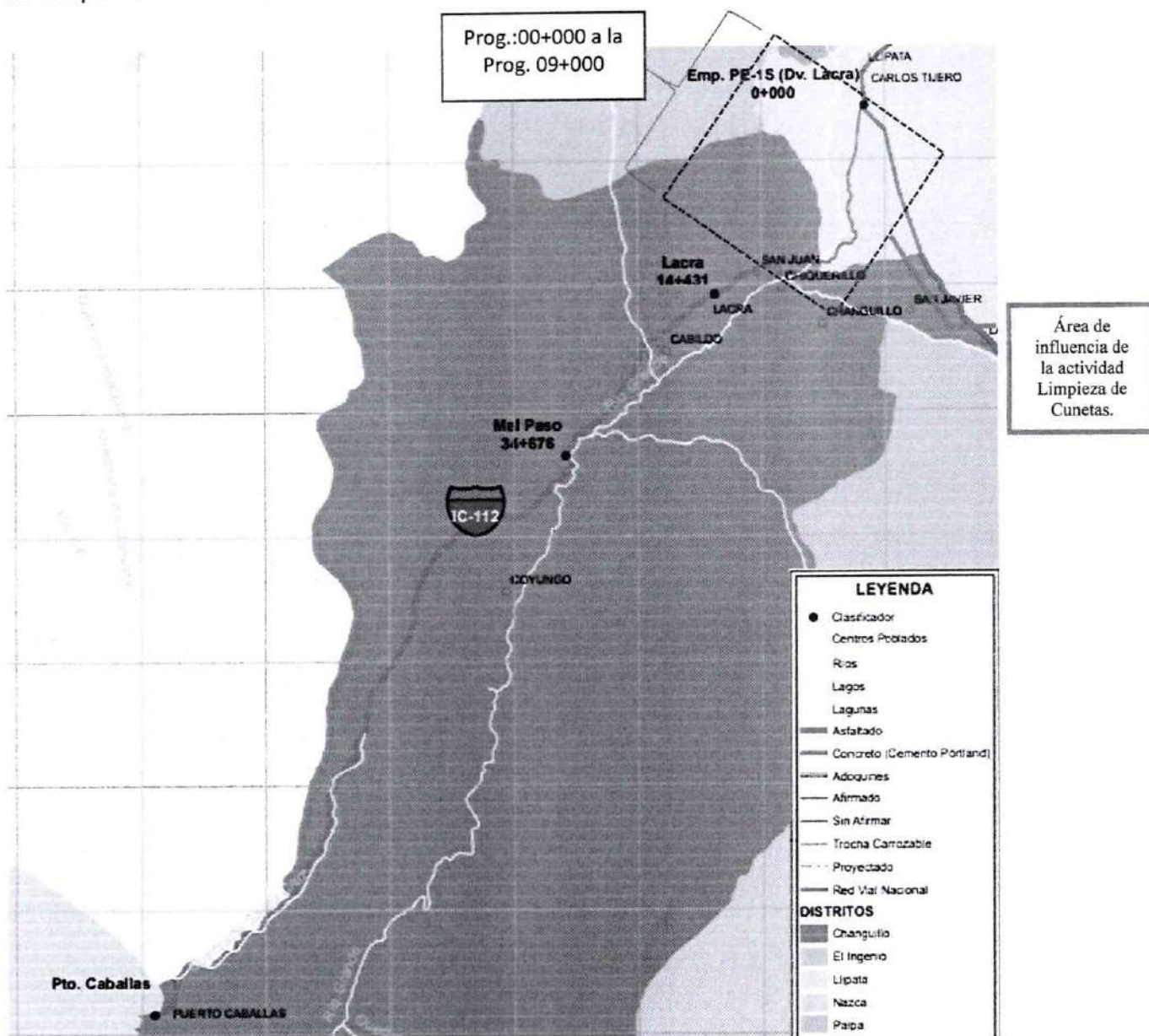


Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



4.- Limpieza de Cunetas



Las Progresivas de las actividades son referenciales, la misma que deberán ser verificados en campo por el contratista para la elaboración del Plan de Trabajo para la ejecución.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) -LACRA- MAL PASO-PUERTO CABALLA.

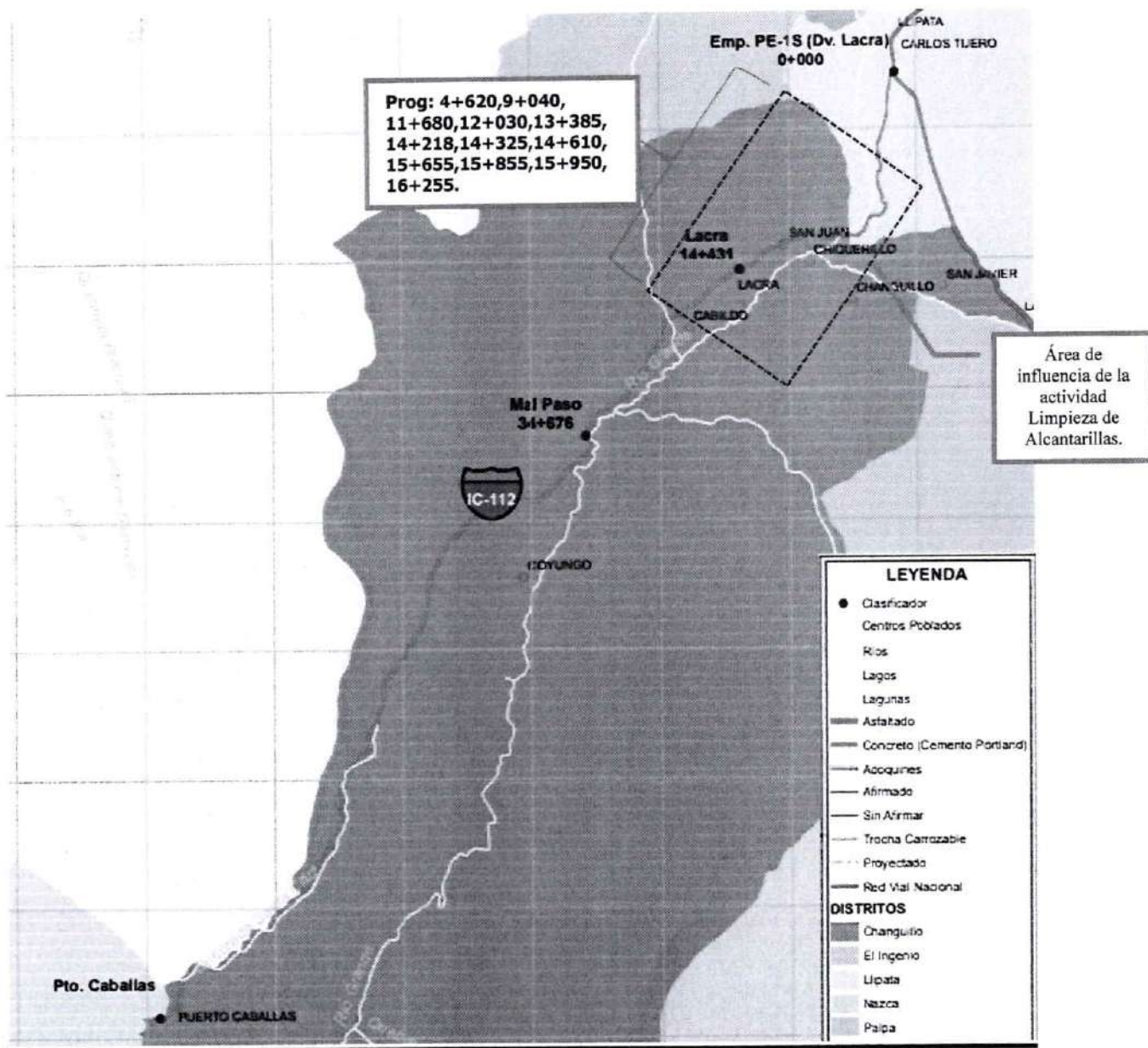


Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



5.- Limpieza de Alcantarillas



Las Progresivas de las actividades son referenciales, la misma que deberán ser verificados en campo por el contratista para la elaboración del Plan de Trabajo para la ejecución.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-15 (DV. LACRA) -LACRA- MAL PASO-PUERTO CABALLA.

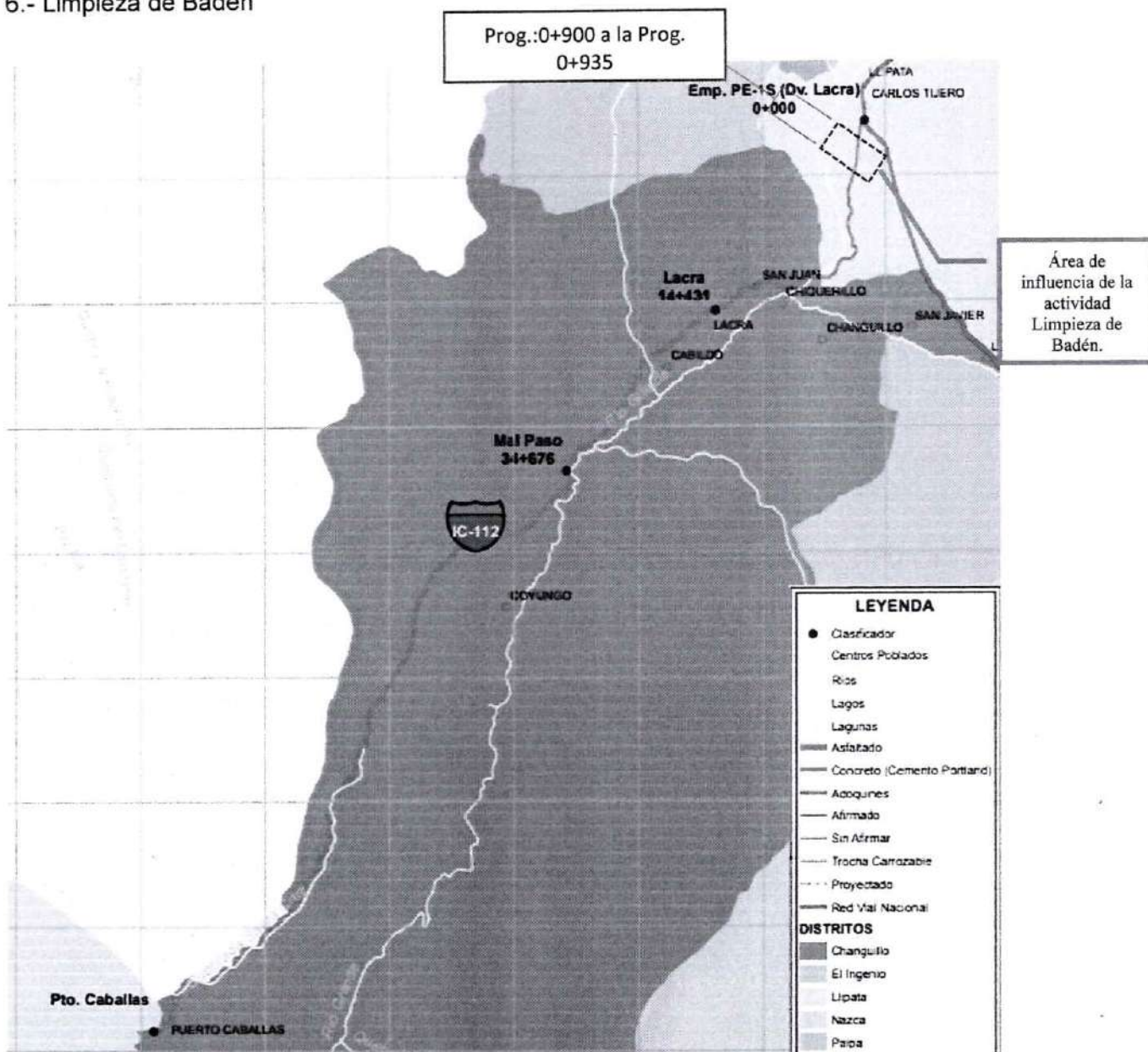


Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



6.- Limpieza de Badén



Las Progresivas de las actividades son referenciales, la misma que deberán ser verificados en campo por el contratista para la elaboración del Plan de Trabajo para la ejecución.



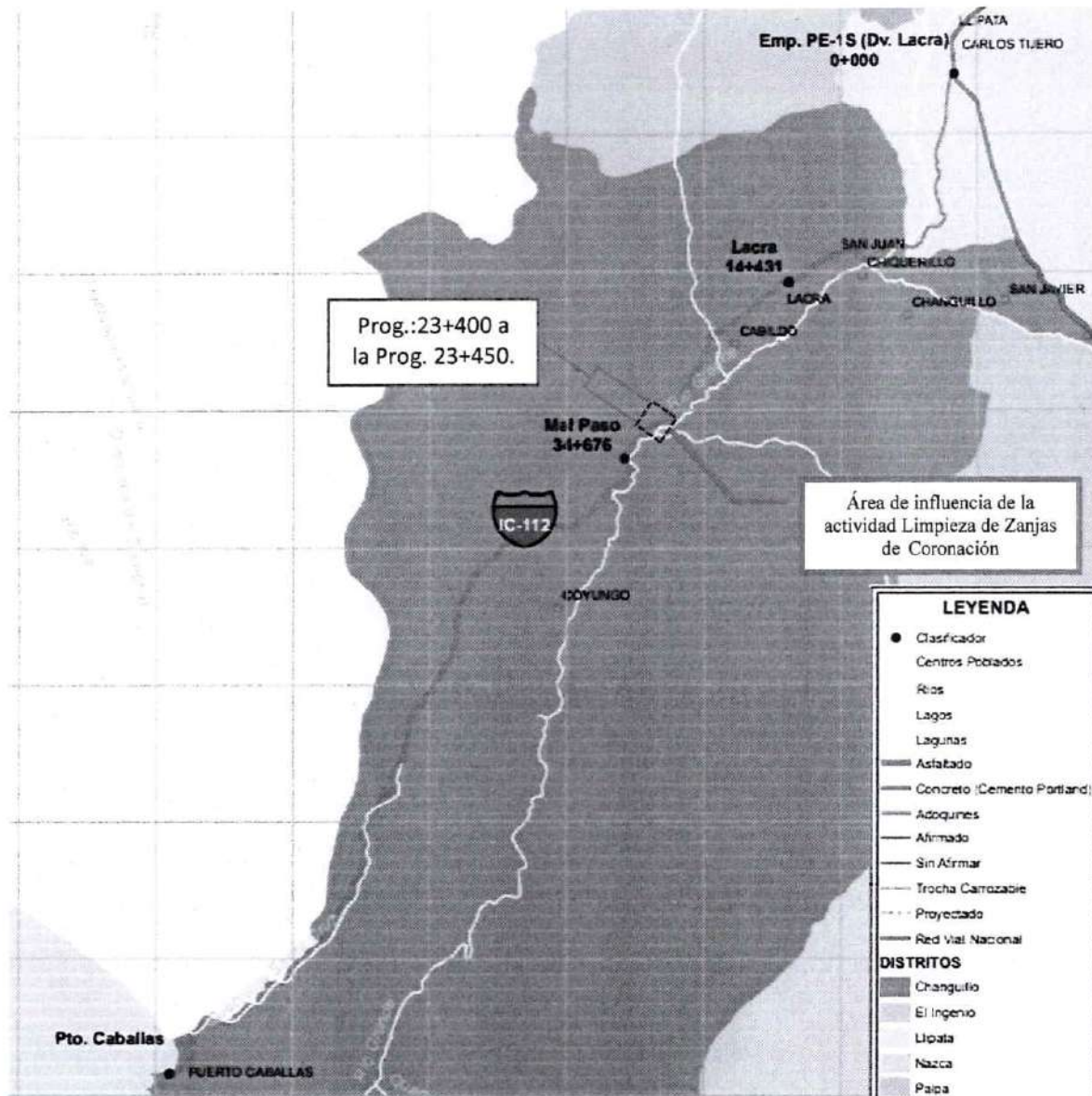
EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) -LACRA- MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA
D.R. I.C.

FOLIO 42



7.- Limpieza de Zanjas de Coronación

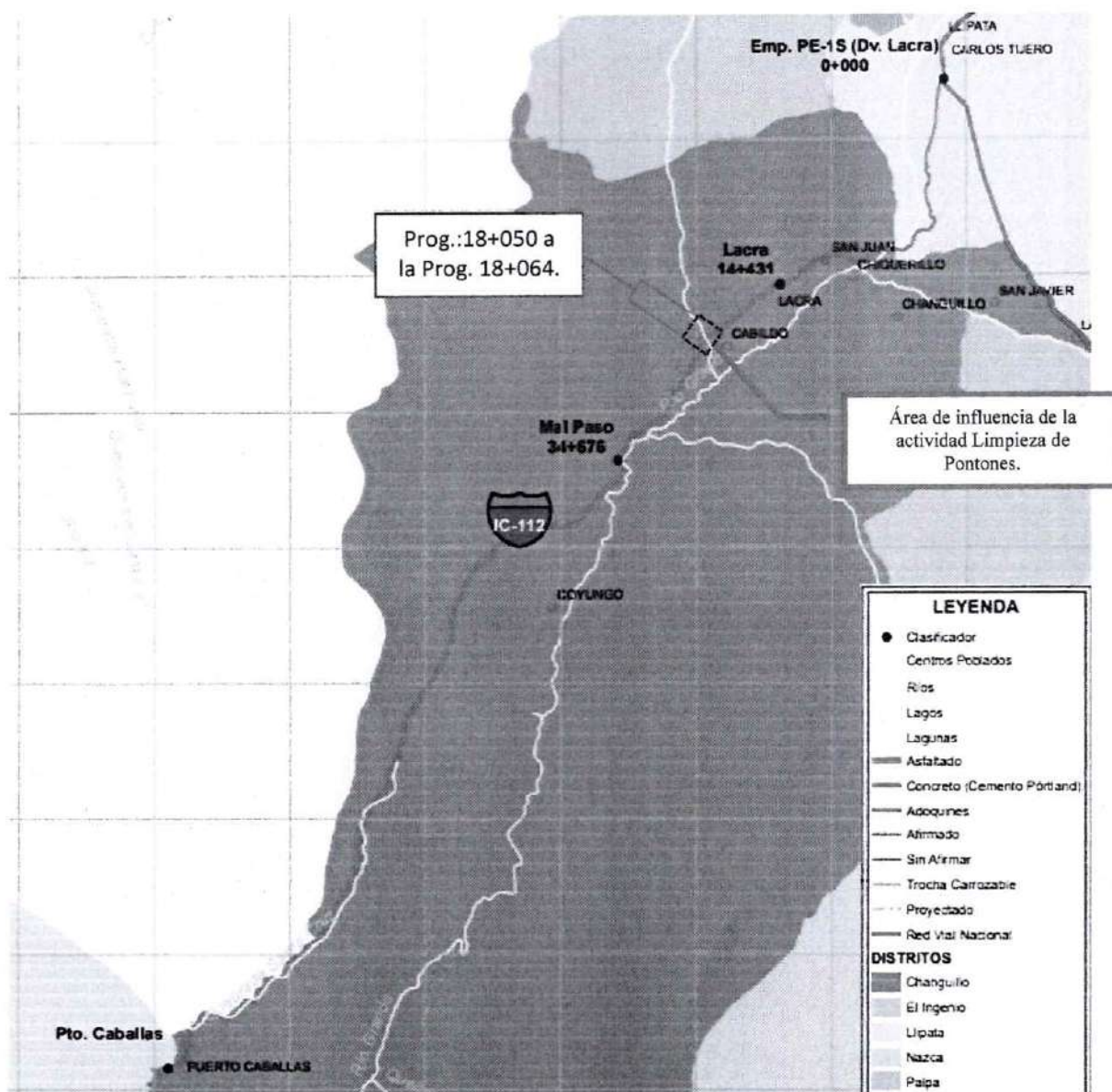


Las Progresivas de las actividades son referenciales, la misma que deberán ser verificados en campo por el contratista para la elaboración del Plan de Trabajo para la ejecución.





8.- Limpieza de Pontones



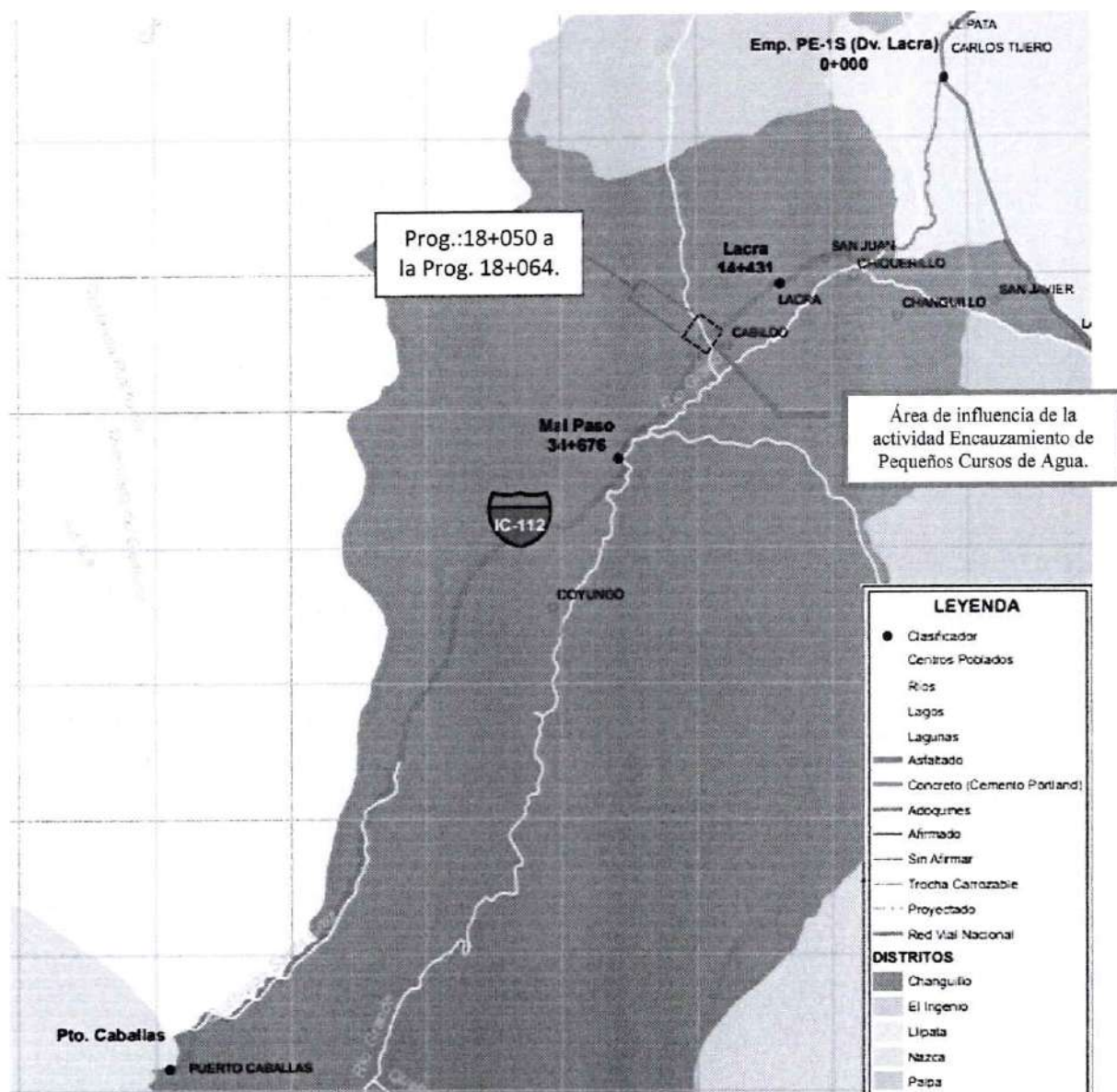
Las Progresivas de las actividades son referenciales, la misma que deberán ser verificados en campo por el contratista para la elaboración del Plan de Trabajo para la ejecución.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-15 (DV. LACTA) -LACTA-MAL PASO-PUERTO CABALLA.



9.- Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua

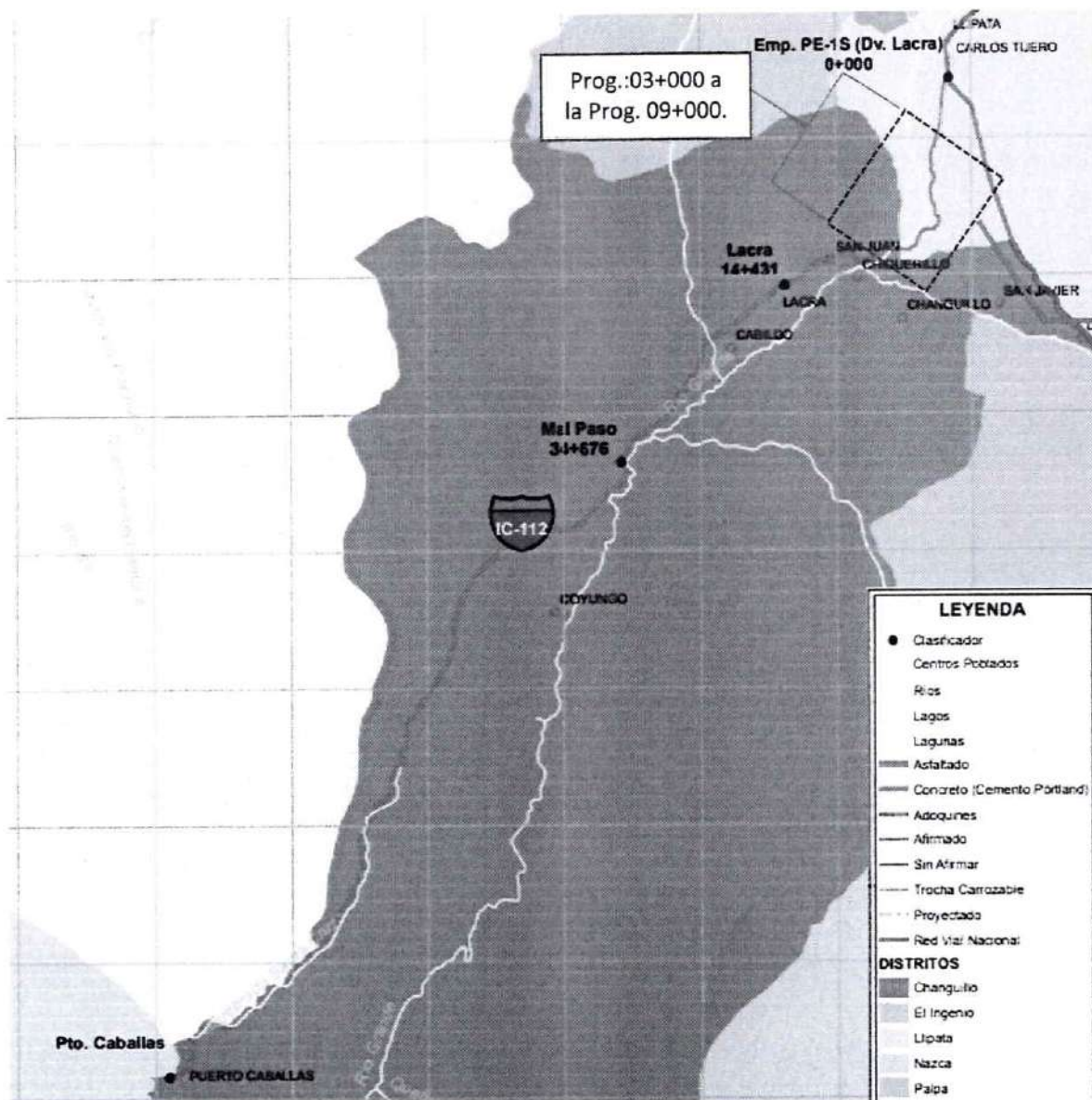


Las Progresivas de las actividades son referenciales, la misma que deberán ser verificados en campo por el contratista para la elaboración del Plan de Trabajo para la ejecución.





10.- Roce y Limpieza



Las Progresivas de las actividades son referenciales, la misma que deberán ser verificados en campo por el contratista para la elaboración del Plan de Trabajo para la ejecución.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) - LACRA - MAL PASO - PUERTO CABALLA.



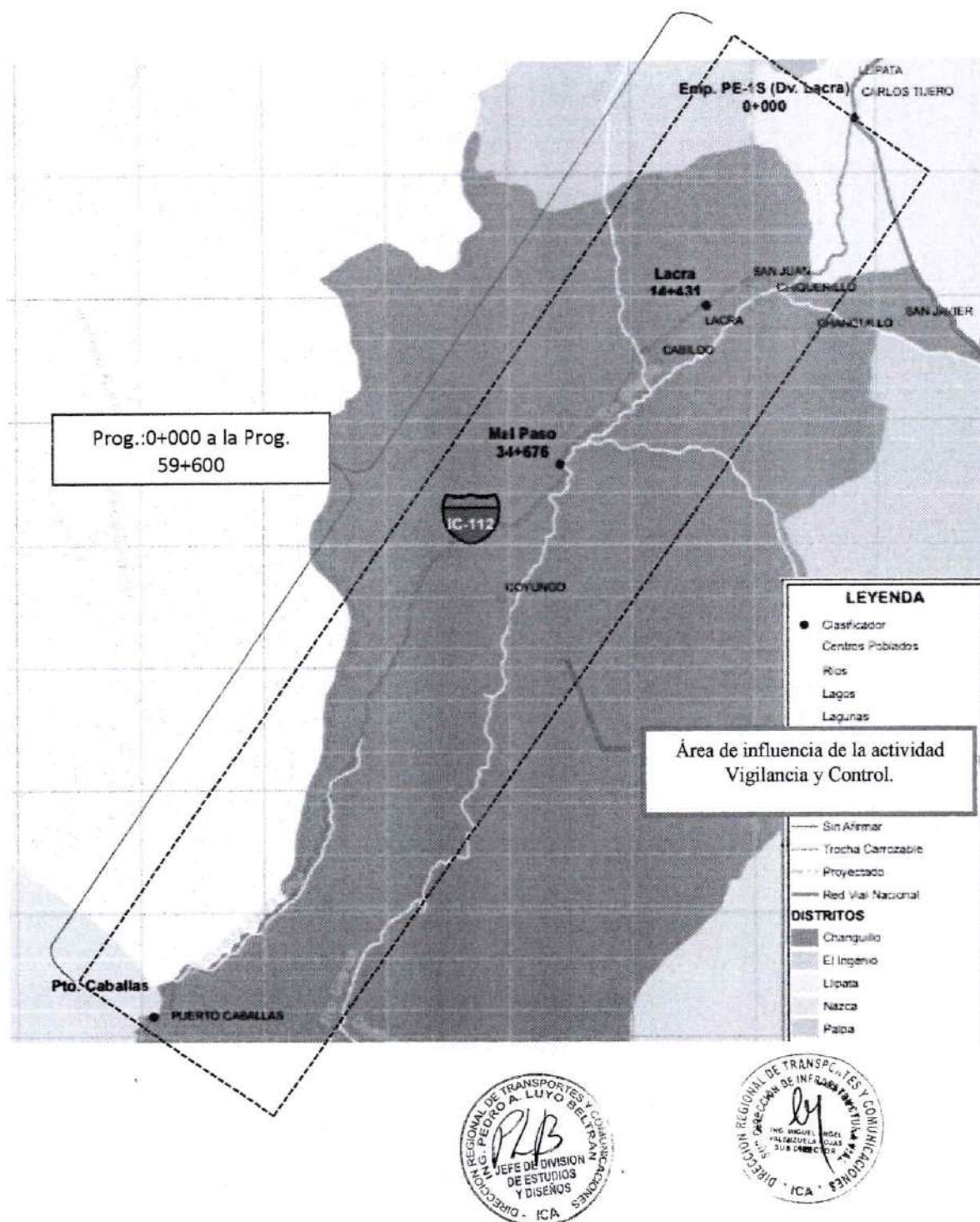


Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



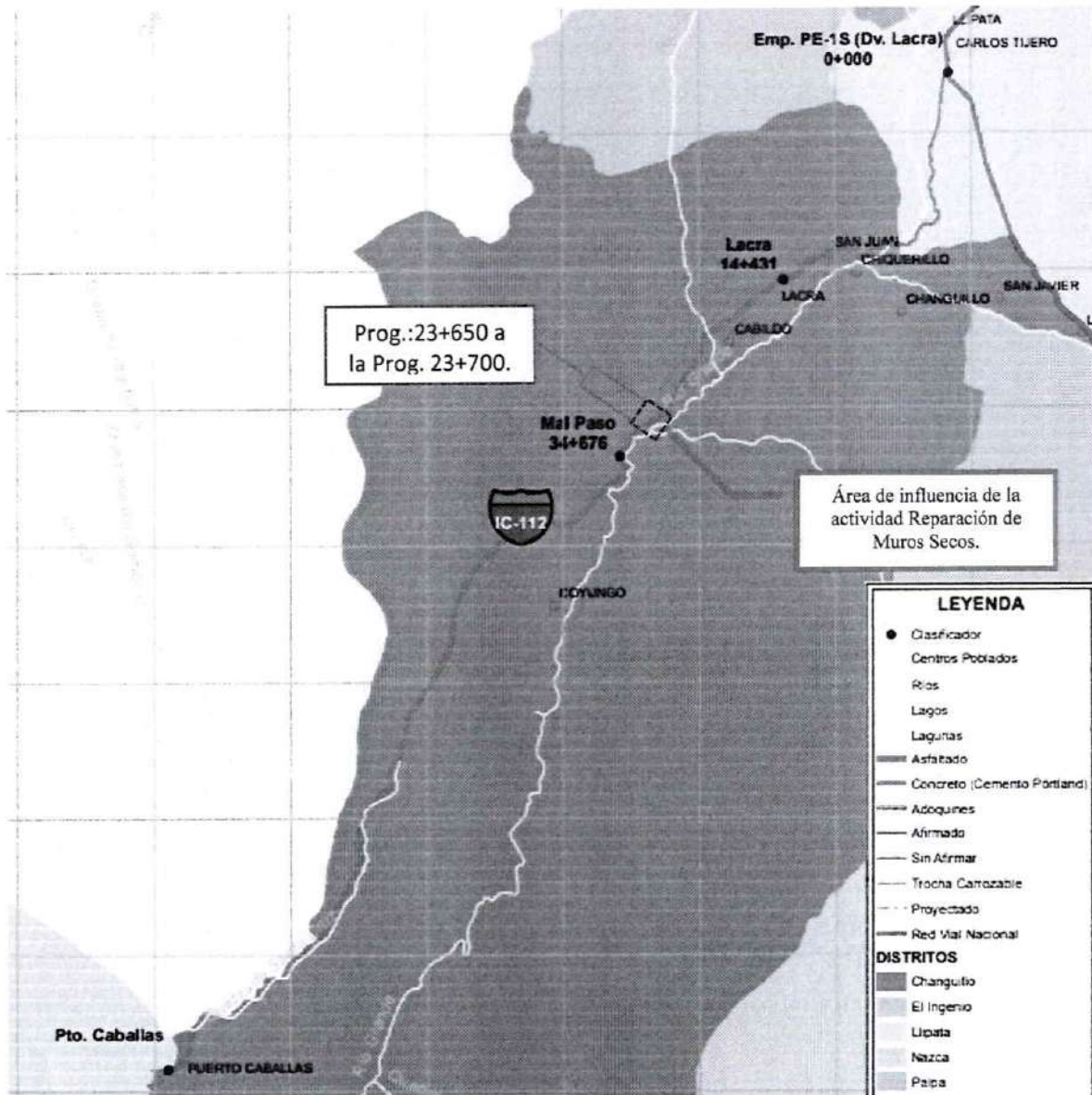
12.- Vigilancia y Control



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) -LACRA- MAL PASO-PUERTO CABALLA.



13.- Reparación de Muros Secos

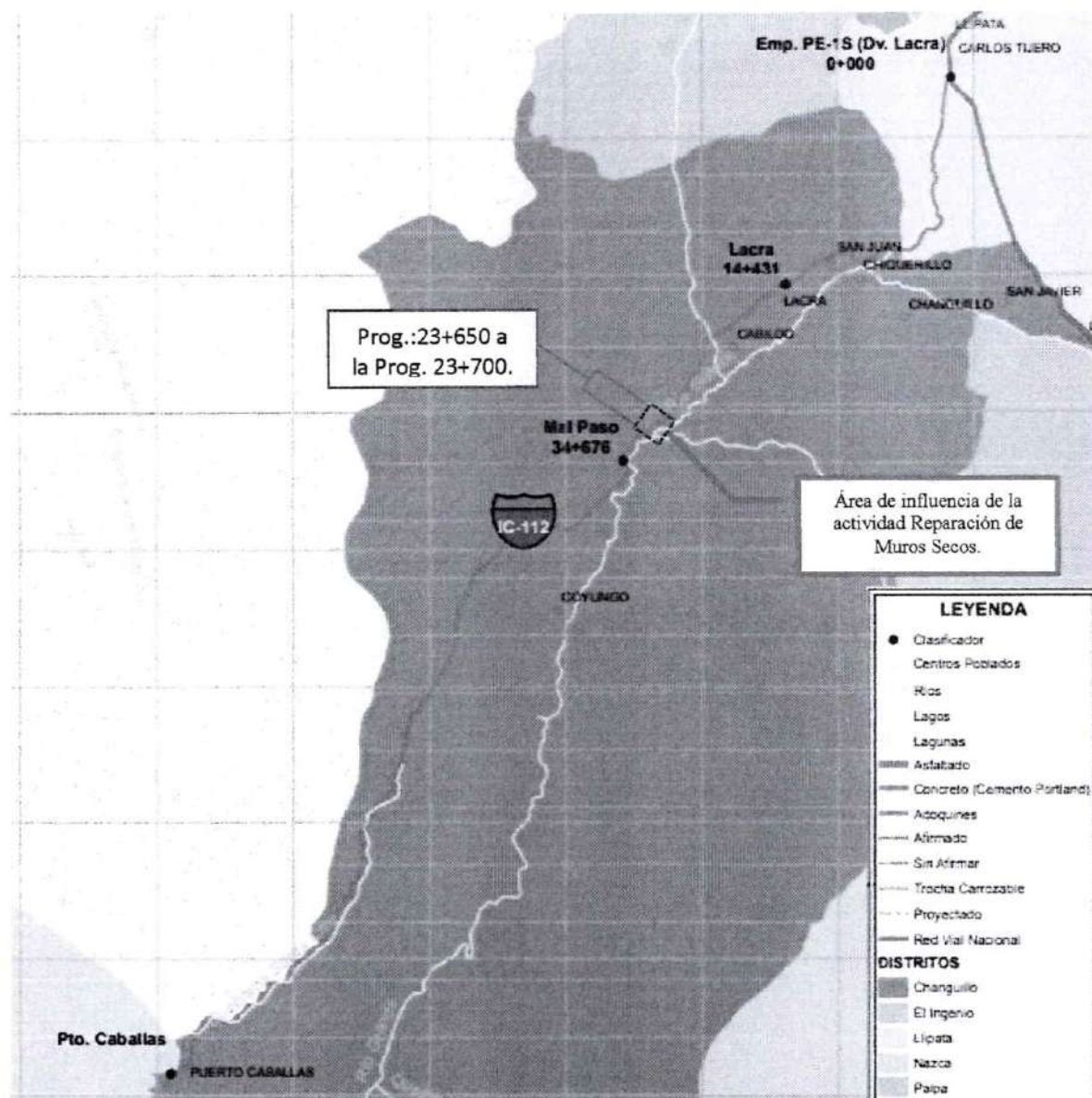


Las Progresivas de las actividades son referenciales, la misma que deberán ser verificados en campo por el contratista para la elaboración del Plan de Trabajo para la ejecución.



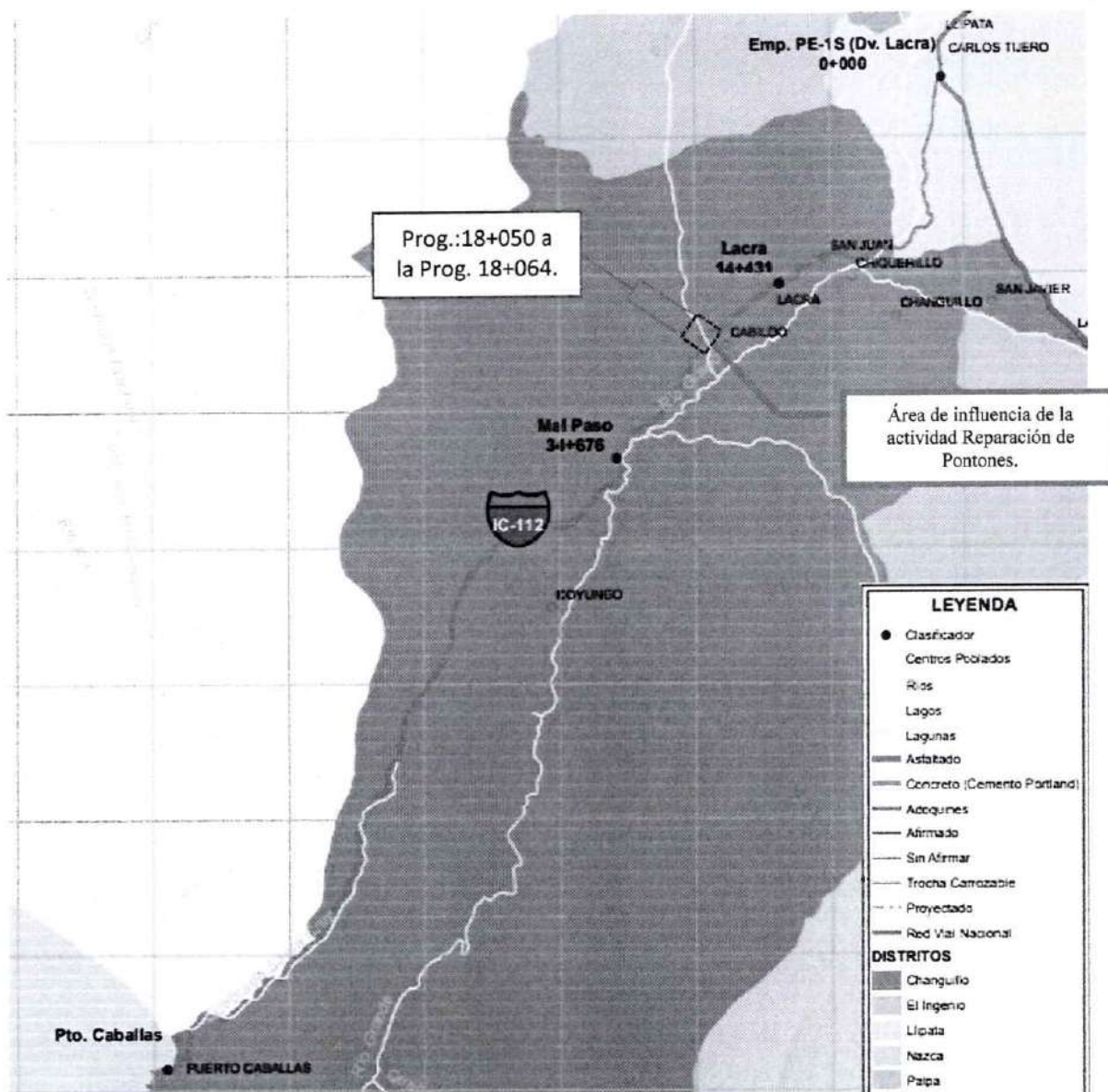


13.- Reparación de Muros Secos





14.- Reparación de Pontones



Las Progresivas de las actividades son referenciales, la misma que deberán ser verificados en campo por el contratista para la elaboración del Plan de Trabajo para la ejecución.





ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El Área de Influencia Indirecta del proyecto, se define como el aspecto físico el que un componente ambiental afectado directamente afecta a su vez indirectamente a otros u otros componentes ambientales no relacionados con el proyecto, aunque sea con una intensidad mínima.

En el caso de la carretera esta área abarca los distritos y provincias que se verán afectadas ambientalmente en forma indirecta, siendo estos las localidades de Llipata, Santa Cruz.

a) Las zonas expuestas a impactos por la ejecución de obras e instalaciones auxiliares

Las zonas expuestas a impactos por las Instalaciones auxiliares como Canteras, Depósitos de Material Excedente (DME), Campamento, Patio de Maquinaria, etc. "y sus respectivos accesos, ya sean existentes o a ser habilitados", etc. El AID no solo es la zona por donde pasa la vía sino en conjunto como cada uno de sus componentes puede afectar a los aspectos físicos, biológicos o sociales.

En el estudio se determina las zonas como terrenos aptos para depósito, fuentes de agua, etc. Donde se ubicarán las instalaciones auxiliares, viendo su influencia en el medio socio-ambiental.

b) Los centros poblados (todas las comunidades, caseríos y otros) cuya jurisdicción cruz la vía.

Los centros poblados (comunidades, caseríos y otros) en los que los potenciales efectos de la ejecución del proyecto incidirían directamente sobre las estructuras o condiciones socio económicas de la población a ser afectada. Es decir, lugares en los que asentamientos humanos tendrían efectos claramente definidos por la intervención de actividades o componentes del proyecto.

c) Las Zonas Ecológicas Económicas (ZEE) identificadas para el tramo vial proyectado

Según el Informe Técnico de ZEE se afectará las siguientes zonas: zonas de protección de cochas, zonas de recuperación de tierras de protección zonas de recuperación de tierras forestales y expansión urbana industrial estarán vulnerables y comprometidas con la superposición de los componentes del proyecto.

d) Las Áreas Naturales Protegidas y su Zona de Amortiguamiento colindante o cruzados por el proyecto vial.

En el área de influencia Directa (AID) no existen Áreas Naturales Protegidas ni tampoco Zona de Amortiguamiento colindante en el proyecto vial.





e) Las Área de patrimonio cultural y/o monumentales colindante o atravesados por la vía

El AID también no afecta Patrimonios Culturales, ni monumentales, el trazo de la vía es existente.

f) Los predios (viviendas, tierras y otros) que pueden ser afectados o beneficiados por las obras relacionadas al proyecto de infraestructura.

Los predios por donde se realizará el mantenimiento vial no serán afectados los beneficiados del citado proyecto son las localidades de Chamorro, San Regis, El Guayabo.

g) Las Comunidades campesinas, indígenas y nativas cuya jurisdicción es cruzada y/o colinda con la vía

El proyecto vial no se intercepta o cruza ninguna comunidad campesina, indígena y nativa alguna.

h) Puntos de Cuerpos de agua que interceptan la vía

Con la información de campo efectuada se ha identificado de Este a Oeste el Rio Grande que pasa por Debajo del Puente San Juan(09+020) y Puente Santa Cruz(Km.18+050).

i) Los Ecosistemas críticos atravesados o colindantes con la vía. Otros que se consideren convenientes.

El proyecto vial no atraviesa o es colindante con algún ecosistema considerado crítico.

j) Impactos que se estarían generando con la ejecución del proyecto

Los impactos directos serán:

- Calidad de aire (Material particulado, Gases) Generadas por las maquinarias y los diferentes trabajos de extracción, movimiento de tierras.
- Calidad de ruido: Generadas por las maquinarias
- Suelo (Residuos Sólidos generados en las diferentes etapas del proyecto y compactación del suelo)
- Alteración del tráfico.





5.- LINEA DE BASE.

5.1.-SISTEMA DE GESTIÓN

Durante el **MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA)-LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA**, se tendrán que aplicar una serie de medidas preventivas, mitigadoras, correctivas y compensatorias debido a los posibles impactos ambientales negativos que trae como consecuencia las actividades de mantenimiento vial, es así que se crea un sistema de gestión ambiental, el cual comprenderá la planificación, implementación, seguimiento y control de las acciones conducentes a cumplir con las normas y estándares ambientales vigentes.

De esta manera, el sistema de gestión ambiental tiene como principal herramienta al plan de manejo ambiental (PMA) el cual comprende un conjunto de medidas destinadas a evitar, mitigar, restaurar y/o compensar los impactos ambientales negativos previsibles que se generarán por las actividades a realizar, logrando así que éste se ejecute de manera responsable y sostenible.

5.2.-ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El plan de manejo ambiental se compone de una serie de programas y subprogramas, los que se indican a continuación:

- ✓ Programa de Medidas Preventivas, Mitigadoras y Correctivas
- ❖ Subprograma de manejo de emisiones gaseosas y material particulado
- ❖ Subprograma de manejo de ruido
- ❖ Subprograma de manejo de residuos sólidos
- ❖ Subprograma de manejo de instalaciones auxiliares
- Manejo de patios de maquinarias
- Manejo de áreas de combustibles y/o lubricantes
- ❖ Subprograma de protección de recursos naturales
- ❖ Subprograma de señalización ambiental y seguridad
- ✓ Programa de monitoreo y seguimiento socio-ambiental
- ✓ Programa capacitación ambiental
- ✓ Programa de cierre de obra

5.3.-PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS

5.3.1.-Objetivos

Este programa tiene por objetivo la implementación de una serie de medidas de protección a la población involucrada como hacia el medio ambiente durante la etapa de mantenimiento, a fin de prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientales negativos significativos que podrían darse sobre el área de influencia sobre las obras.

5.3.2.-Subprograma de Manejo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado

La implementación de este subprograma tiene por objetivo prevenir, mitigar y reducir la generación de material particulado producto del movimiento de tierras, así como





también de las emisiones gaseosas que son producidas por los equipos y maquinarias que se emplean en esta etapa de mantenimiento.

Medidas a implementarse para la reducción de emisiones de material particulado

- Cuando se realice el transporte del material, se deberá humedecer la superficie del mismo o en su defecto se cubrirá con una manta húmeda para impedir la dispersión del material particulado.
- Se deberá realizar un control de velocidad a los vehículos colocando señalización restrictiva para reducir las polvaredas debido al paso de vehículos dentro del tramo vial del servicio contratado. El incumplimiento de las señales reguladoras traerá como secuencia una respectiva sanción.
- Se contempla dar charlas continuas a los trabajadores sobre el cumplimiento de las normas de tránsito y las consecuencias de manejar a velocidades excesivas, las cuales no solo podrían producir accidentes sino también darían lugar a la formación de polvaredas afectando a la población aledaña, flora y fauna del lugar.
- Minimizar el manipuleo de materiales.
- El personal deberá contar con los equipos de protección personal (EPP) adecuados según la actividad que realice, como por ejemplo el uso de mascarillas.

Medidas a implementarse para la reducción de emisiones de gases

- Todos los vehículos y equipos utilizados en las actividades de mantenimiento vial deben ser sometidos a un programa de mantenimiento mecánico preventivo, a fin de verificar la eficiencia de la combustión, con el objetivo de mantener las emisiones dentro de los límites máximos permisibles.
- Se prohibirá a los operadores mantener los equipos encendidos si es que no se van a utilizar.
- Evitar la quema de todo tipo de material (maleza o vegetación desbrozada, residuos como papeles, maderas, waypes, otros).

5.3.3.-Subprograma de Manejo de Ruido

El objetivo de este subprograma es reducir las emisiones de ruido que se producirán al realizar las actividades de mantenimiento vial como desbroce de vegetación, remoción del suelo, movimientos de tierras, así como en otras actividades de esta etapa. Si bien es cierto que la generación de ruido será inevitable, la perturbación quedará limitada a las áreas donde estos se generen. Se aplicarán las siguientes medidas:

- Se deberá revisar y dar un adecuado mantenimiento de los vehículos y principalmente los tubos de escape (silenciadores).
- Deberá limitarse el uso de las bocinas a las situaciones de prevención de accidentes y no hacer uso indiscriminado de las mismas.
- Deberán mantenerse apagados los motores de vehículos que no estén siendo utilizados.
- Se preverá que el personal operario use el equipo de protección personal adecuado (protectores de oído) para evitar ser afectados por los ruidos excesivos.





5.3.4.-Subprograma de manejo de residuos sólidos

Objetivo

El objetivo de la implementación de este subprograma es de prevenir, mitigar y reducir los potenciales impactos que se producirían por la generación de residuos sólidos en la etapa de mantenimiento, brindando un manejo adecuado en todo su ciclo como la recolección, transporte y disposición final.

Para su implementación se consideran los siguientes lineamientos:

- Identificación de las áreas generadoras de residuos, caracterización de éstos para determinar cuáles son de tipo municipal o peligroso y darles una adecuada disposición o re-uso.
- Minimización de la producción de residuos.
- Definición de las alternativas para el tratamiento, eliminación y disposición final de los residuos.
- Documentación del proceso de manejo de residuos.
- Para la implementación de este subprograma se deberán considerar los lineamientos dispuestos en la Ley N° 27314 (Ley General de Residuos Sólidos) así como la Ley N° 28256 (Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos) con reglamento aprobado en el D.S. N° 021-2008-MTC.

Tipos de residuos

Durante las actividades de mantenimiento se producirán diferentes tipos de residuos, los mismos que han sido clasificados como inorgánicos, orgánicos, especiales o peligrosos, así como también efluentes.

Minimización de residuos sólidos

La minimización del volumen de los residuos sólidos generados durante las actividades de mantenimiento, se realizará conforme los siguientes lineamientos:

- Establecer acciones para retener en el punto de generación (fuente), aquellos residuos que sean susceptibles de controlarse.
- Segregación en la fuente de los tipos de residuos con la finalidad de darles un manejo diferenciado.
- Adquisición de productos con un mínimo de embalajes y envolturas, p.e. productos comestibles y papel.
- Utilizar productos de mayor durabilidad y que puedan repararse.
- Sustituir en la medida de los posibles los productos desechables de uso único por productos reutilizables.
- Utilizar menos recursos, p.e. fotocopiar ambos lados de las hojas de papel, etc.
- Incrementar el contenido de materiales reciclables en los productos a adquirir, p.e. artículos que sean fácilmente aceptados por empresas de reciclaje, botellas, cartones, etc.
- Los residuos que puedan ser reciclados (plásticos, papeles, cartones, latas, alambres,) serán recolectados en contenedores claramente identificados y almacenados para ser transportados a los centros de reciclaje o Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS).





Almacenamiento temporal de residuos sólidos

Para el almacenamiento de los residuos sólidos se utilizarán contenedores cilíndricos metálicos, los cuales serán inspeccionados semanalmente a fin de detectar cualquier deterioro.

Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos

Fuente

Las principales fuentes de los residuos sólidos no peligrosos son las siguientes:

- Actividades domésticas: constituidos por restos de alimentos, papeles, botellas, embalajes en general, latas, cartón, restos de aseo personal y otros similares.
- Actividades de mantenimiento: como residuos de madera, acero, alambres, bolsas y de los vehículos como los neumáticos.
- Actividades de desbroce: son los residuos vegetales provenientes de las actividades de desbroce de vegetación.

Contenedores

- Los contenedores serán de diferentes colores de acuerdo con el tipo de residuo a almacenar (verde: residuos orgánicos, azul: residuos inorgánicos no peligrosos, amarillo: papel y cartones, orgánicos no peligrosos y plomo: residuos metálicos inorgánicos no peligrosos).
- Los contenedores serán cilindros metálicos con su respectiva tapa, a fin de que los residuos no sean expuestos a la intemperie.

Transporte

Los residuos sólidos serán trasladados desde las áreas de almacenamiento ubicadas en las instalaciones auxiliares y frentes de trabajo hasta las áreas de almacenamiento temporal ubicadas en el patio de maquinarias, para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado.

Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos

Características

Los residuos sólidos peligrosos son aquellos que por sus características físico-químicas representan un riesgo significativo para la salud y/o al ambiente, presentando al menos una de las siguientes características:

- Auto combustibilidad. – Sustancia o residuos susceptibles de calentamiento espontáneo en las condiciones normales del transporte, o de calentamiento en contacto con el aire, y que pueden entonces encenderse.
- Explosividad. – Toda sustancia, compuesto o residuo sólido o líquido que por sí misma es capaz, mediante reacción química, de emitir un gas a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la zona circundante.
- Corrosividad. – Sustancias o residuos que, por acción química, causan daños graves en los tejidos vivos que están en contacto con ellos; o que, en caso de fuga, pueden dañar gravemente los contenedores y el medio de transporte y causar la fuga de otros residuos.





➤ Toxicidad. – Sustancias o residuos que, de ser aspirados, ingeridos o que al entrar en contacto con la piel pueden provocar efecto retardados o crónicos en la salud.

Contenedores

Se emplearán contenedores distribuidos en las instalaciones auxiliares y en cada frente de trabajo. Los contenedores serán dispuestos con su respectiva tapa, a fin de que los residuos no sean expuestos a la intemperie y estarán debidamente etiquetados.

El aceite usado se recolectará en contenedores herméticos (envases de fábrica) dejando un margen de 10 cm al tope del mismo, en áreas que cuenten con estanques de contención de fugas o derrames secundarios, dentro del área de almacenamiento de residuos peligrosos de los patios de maquinarias.

Las baterías deben ser almacenadas en un recipiente contra la corrosión o impermeable, donde los posibles escapes del ácido de baterías no puedan entrar en contacto con el suelo o agua. Estas serán dispuestas en depósitos de seguridad autorizados.

Transporte de Residuos Sólidos Peligrosos

Los contenedores de residuos peligrosos serán llevados desde las áreas de almacenamiento de las instalaciones auxiliares hasta el área de almacenamiento temporal ubicadas en los patios de maquinarias para su posterior disposición final en un relleno autorizado.

Disposición final

Los residuos peligrosos se dispondrán en depósitos de seguridad autorizados por DIGESA o en su defecto se considerará la alternativa de reciclarlos. Se considera emplear el relleno de seguridad más cercano.

5.3.5.-Subprograma de manejo de instalaciones auxiliares

Este subprograma tiene la finalidad de prevenir, mitigar y reducir los impactos potenciales al medio por el uso de las diferentes instalaciones auxiliares del proyecto que muestran a continuación:

5.3.5.1.-Manejo de patios de maquinarias

En el patio de maquinarias se aplicarán las siguientes medidas de manejo ambiental:

- El patio de maquinarias se encontrará fuera de Áreas Naturales Protegidas, debidamente delimitado, señalizado y con las medidas de seguridad necesarias, restringiendo el ingreso de personal no autorizado.
- De darse el caso se procederá al desbroce de la cobertura vegetal de las áreas requeridas para las instalaciones del patio de maquinarias.
- Los residuos de aceites y lubricantes se deberán almacenar en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados para luego proceder a su disposición final.





- EL patio de maquinarias deberá contar con servicios higiénicos para el personal operario, tipo baño químico portátil.
- Una vez retirada la maquinaria de la actividad, por conclusión de los trabajos de mantenimiento, se procederá al reacondicionamiento del área ocupada por el patio de maquinarias.

5.3.5.2.-Manejo de áreas de combustibles y/o lubricantes

Deben aplicarse las siguientes de prevención para el manejo de combustibles y lubricantes:

- Estas deben ubicarse en superficies estables y planas para evitar su caída y deben estar lejos de cuerpos de agua, además deben de contar con un sistema de contención de derrames cuya base esté debidamente impermeabilizada.
- Esta área debe encontrarse debidamente señalizada prohibiendo el uso de hacer fuego o fumar.
- El carguío de combustibles a los vehículos y/o maquinarias se realizará mediante el uso de bombas manuales y mangueras en buen estado, además se mantendrán apagado los vehículos en este proceso y se realizarán en zonas provistas de contención ante posibles derrames.
- De producirse un derrame de combustibles o lubricantes, el suelo será removido y dispuesto en los contenedores respectivos.
- Se deberá contar con equipos extintores de incendios de polvo químico seco.
- El personal operario deberá recibir capacitación en el manejo de combustibles y contención de incendios.
- Concluidos los trabajos, se dismantelará y limpiará el área para luego proceder a la reubicación del top-soil y a su revegetación. Si la hubiera en sus inicios

5.3.6.- Subprograma de protección de recursos naturales

Complementariamente a las medidas indicadas anteriormente, se deberán aplicar medidas destinadas a la protección de los recursos naturales dentro del Área Natural Protegida, colindantes a la carretera y a las instalaciones auxiliares, las mismas que se indican a continuación:

- Planificación de actividades a fin de reducir, de acuerdo con las necesidades de construcción, las áreas a ser afectadas.
- En las áreas donde se emplazarán las instalaciones auxiliares y en las que se realizarán cortes para el ensanchamiento de la vía, se realizará una inspección previa al inicio de las actividades de mantenimiento, con el objetivo de verificar la ausencia de individuos de fauna silvestre de escasa movilidad, los que, en caso de encontrarlos, deberá realizar su traslado correspondiente a un área cercana.
- Prohibir estrictamente la recolección de huevos (aves) y otras actividades de recolección y/o extracción de fauna en el área de influencia de la actividad de mantenimiento.
- Prohibir a todo el personal de obra la alimentación, caza y/o tenencia de animales silvestres, colocación de las señales respectivas.



- Evitar ruidos excesivos (mantenimiento mecánico adecuado de equipos).
- Realizar un control estricto de las operaciones de mantenimiento de maquinaria y abastecimiento de combustible, los cuales deberán realizarse en el patio de maquinarias.
- Recojo y disposición adecuada de residuos sólidos.
- Rehabilitar las áreas intervenidas por las instalaciones auxiliares y/o otras actividades del proyecto, comprendiendo actividades como limpieza de residuos, revegetación, entre otras.

5.3.7.-Subprograma de señalización ambiental y seguridad

Objetivos

El propósito de este programa de señalización ambiental y de seguridad es de brindar información de manera visual al personal de la obra como a la población acerca de los cuidados del medio ambiente y normas de seguridad a aplicarse durante la actividad de mantenimiento.

Especificaciones generales

- Las señales que se instalarán deben ser claras y sencillas, evitándose detalles innecesarios para su comprensión, salvo situaciones que realmente lo justifiquen.
- La señalización deberá ubicarse en zonas que representen un riesgo potencial de ocurrencia de accidentes.
- Las señales ambientales se colocarán en aquellos sectores dentro del área de influencia de proyecto, que por su naturaleza o sensibilidad ambiental (área natural protegida) lo requieran, a fin de dar pautas para el cuidado y conservación o mejora del medio ambiente.
- Los lugares donde se ubicarán las señales deben ser de fácil acceso y visibilidad.
- El material para la elaboración de las señales debe resistir los golpes y las inclemencias del clima.
- El tamaño de los carteles será tal que permita visualizar el mensaje a una distancia de 55 m.

Tipos de Señalización

Las señales se podrán clasificar en temporales y permanentes; las primeras están sujetas al tiempo de duración de las actividades de mantenimiento, mientras que las señales de tipo permanentes se tendrán a lo largo de la vía para la conservación del ambiente una vez concluidas las actividades. Se colocarán señales de los tipos Preventivas, Regulatoras-Prohibitivas o restrictivas, e Informativas.

5.4.-PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO SOCIO-AMBIENTAL

Objetivos:

Los objetivos del plan de monitoreo y seguimiento ambiental son los siguientes:

- Determinar el grado de impactos sobre los componentes ambientales durante las actividades de mantenimiento.





- Señalar los impactos detectados, y comprobar que las medidas ambientales propuestas se estén llevando a cabo y si son efectivas.
- Detectar los impactos no previstos, y proponer las medidas correctivas adecuadas y velar por su ejecución y eficacia.
- Retroalimentar el sistema con información útil, para mejorar el conocimiento de las repercusiones ambientales de proyectos de carreteras en zonas con características similares.

El monitoreo ambiental se enfocará en medición de variables contaminantes durante la ejecución del mantenimiento Rutinario, es importante el monitoreo de la calidad del suelo, agua y aire.

Seguimiento Ambiental:

Durante la ejecución del mantenimiento rutinario

- Supervisar el ciclo del manejo de los residuos sólidos y líquidos (almacenamiento, manipuleo, tratamiento, transporte y disposición final) en el patio de maquinarias.
- Verificar que los vehículos, equipos y maquinarias reciban un mantenimiento adecuado a fin de reducir las emisiones de gases de combustión de los motores.
- Verificar que las áreas de trabajo tengan la señalización respectiva y en buen estado
- Revisión y seguimiento al cumplimiento de la solución de reclamos y/o quejas dadas por las poblaciones aledañas.

Durante el cierre de trabajos de mantenimiento rutinario

- Recojo y disposición final de los residuos sólidos en toda el área de la intervención.
- Eliminación de rumas de materiales excedentes y desmantelamiento de estructuras temporales.
- Verificar el éxito del trabajo de revegetación.

5.5.-PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL

Se brindará capacitación al personal semanalmente en los patios de maquinarias y tendrá una duración de 30 minutos. Adicionalmente se dictarán charlas diarias de 05 minutos a todo el personal de las actividades de mantenimiento vial con el objetivo de afianzar y complementar lo explicado en las charlas semanales. Complementado esta labor se llevará un registro de los participantes.

Los temas que deberán exponerse son los siguientes:

- Protección ambiental
 - Estándares de calidad ambiental (normas legales y técnicas relacionadas)
 - Medidas de prevención y/o mitigación de impactos ambientales
 - Manejo de residuos sólidos
 - Contaminación ambiental
 - Prevención de derrames y medidas de respuesta ante su ocurrencia
 - Protección y conservación de la biodiversidad y los recursos naturales. Especies





- protegidas de flora y fauna presentes en el área de influencia.
- Normas de comportamiento en el trabajo y hacia la población local.
- Seguridad laboral
- Causas y consecuencias de los accidentes de trabajo
- Riesgos típicos en las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto
- Manipulación de materiales peligrosos
- Procedimientos de trabajo seguro
- Procedimiento para casos de accidentes o emergencias médicas
- Normas de tránsito dirigidos a los operadores de vehículos y maquinarias
- La importancia del uso de los equipos de protección personal
- Reporte de accidentes e incidentes
- Actitud y conducta del personal en obra
- Salud ocupacional e higiene personal
- Limpieza de las áreas de trabajo y mantenimiento de las instalaciones
- Prevención de accidentes

• Procedimientos ante emergencias

Se tratarán temas sobre procedimientos ante la ocurrencia de incendios, accidentes de personal, derrames de combustible, sismos, entre otros. Se capacitará a un grupo de trabajadores por cada frente de trabajo (brigadas de contingencias) en cuanto a labores de rescate, primeros auxilios y procedimientos ante la ocurrencia de emergencias.

5.6.- -PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA

Objetivos

- Establecer las medidas de reacondicionamiento de cada una de las áreas afectadas por la ejecución de las obras, tanto a lo largo del tramo como de las instalaciones auxiliares.
- Reducir los riesgos a la salud humana, seguridad y formación de pasivos ambientales.
- Implementar medidas de rehabilitación de las áreas afectadas a medida que estas dejen de ser utilizadas.

Reacondicionamiento de áreas afectadas

Se aplicarán las medidas correspondientes de este programa para la reconfiguración de las áreas afectadas por la ejecución del mantenimiento rutinario.

El manejo, transporte y disposición de los residuos generados durante el cierre de la actividad, también estarán sujetos a las consideraciones establecidas en el subprograma de Manejo de Residuos Sólidos, por lo que dependiendo de la naturaleza de los mismos estos serán dispuestos en contenedores y luego trasladados por una EPS-RS (peligrosos y no peligrosos) al relleno de seguridad, o relleno sanitario, lugar donde serán tratados y dispuestos finalmente.

Áreas colindantes a la vía

El proceso de restauración de las zonas colindantes a la vía procederá de la siguiente manera:





- Proceder a retirar la señalización temporal puesta por la ejecución de la actividad.
- Recojo y disposición final de los residuos sólidos; estas actividades también estarán sujetas al subprograma de residuos sólidos por lo que se deberá seguir los procedimientos en dicho subprograma.
- Revegetar las áreas afectadas en los accesos, instalaciones auxiliares y las generadas por el ensanchamiento de la vía, estas acciones estarán sujetas a los procedimientos de manejo y conservación de suelos del subprograma de protección de recursos naturales.

Patio de maquinarias

El proceso de conformación de las zonas afectadas por la instalación del patio de maquinarias se realizará de la siguiente manera:

- Retiro de todas las maquinarias y equipos.
- Desmontaje de las instalaciones.
- Recojo y disposición final de los residuos sólidos; estas actividades también estarán sujetas al subprograma de residuos sólidos por lo que se deberá seguir los procedimientos en dicho subprograma.
- Remoción y disposición de suelos contaminados estos se dispondrán en los contenedores propuestos para luego ser trasladados a un relleno de seguridad como lo dispone el subprograma de manejo de residuos sólidos.
- Los residuos generados como chatarras, clavos, cilindros (contenedores de residuos no peligrosos), cables eléctricos, señalización temporal de obra, llantas, vidrios, insumos no utilizados de construcción y otros, deben ser dispuestos a través de una EC-RS.
- Revegetación de áreas afectadas.

Monitoreo Post Cierre

Se procederá a realizar el control y seguimiento de las zonas que han sido reconvertidas, llámense vías de acceso, instalaciones auxiliares a lo largo de la vía. La finalización de los trabajos de mantenimiento se hará de manera paulatina, según el avance de las mismas y las necesidades de maquinarias y personal disminuyan. Se procederá al retiro del equipo y material que no sea ya necesario, para luego proceder a la limpieza y restitución de los ambientes que ya no vayan a ser utilizados.

6.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSION:

- La ejecución del mantenimiento Rutinario, no causará impactos negativos significativos en el ambiente.
- Con la operación del tramo vial se espera reducir los costos de transporte de la producción agrícola, minimizar tiempo de transporte en caso de emergencia de salud, facilidad de intercomunicación de la capital de distrito con sus anexos.
- Las actividades de mantenimiento a desarrollarse para la ejecución del mantenimiento rutinario vial se desarrollarán adecuadamente sin un área impactada físicamente.





Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

RECOMENDACIÓN

- Es necesario que la contratista establezca un severo control en las actividades del Mantenimiento Rutinario realizado por los trabajadores del servicio contratado evitando la perturbación de los animales silvestres.
- Se deberá comunicar el avance de la actividad de mantenimiento vial, así como también la paralización de las actividades con anticipación si fuera el caso para evitar problemas con el personal del Mantenimiento Rutinario y de la población usuaria.
- En cuanto a la actividad de Campamentos, se recomienda construir los servicios sanitarios (Letrinas) y mantenerlos eficientemente.





INFORME DE ZONAS CRITICAS



INFORME DE ZONAS CRÍTICAS

1. DESCRIPCION DEL AREA DEL PROYECTO

El tramo se inicia en el Km.0+000 en el EMP.PE-1S (DV. LACRA), el camino tiene una orientación Nor Oeste, y termina en el Km. 59+960(PUERTO CABALLA).

2. DESCRIPCION DE ZONAS CRITICAS

En la zona en estudio se ha ubicado zonas críticas que puedan afectar a la carretera o al libre tránsito vehicular.

- Descripción de zonas de derrumbe

En la vía en estudio se ha detectado zonas de derrumbe (Km. 23+400 al 24+150) en este tramo se presenta el problema de derrumbes en el Sector denominado Mal Paso, ocasionando arenamiento en el eje de la vía debido al deslizamiento de material fino de las laderas de los cerros contiguos.

- Descripción de la erosión de la plataforma de rodadura

En la zona en estudio no se han encontrado zonas de erosión de la plataforma de rodadura que puedan afectar a la carretera o al libre tránsito vehicular.

- Descripción de taludes inestables.

En cuanto taludes inestables no presenta todo el trayecto de la vía en estudio por tanto no se genera mayores problemas con lo que respecta a taludes inestables de la vía.

3. CONCLUSIONES

De la evaluación realizada al tramo en estudio se concluye que se ha detectado puntos críticos en el sector Mal Paso en el tramo en estudio, la misma que deberá realizarse su mantenimiento vial de la Limpieza de la Calzada eliminando el material que se aloja sobre la calzada, debiendo realizarse obras de Mejoramiento a través de Muros de Contención de Concreto y/o Emboquillado de Piedra ya que el presente proyecto no contempla este tipo de partida que es necesario efectuar.

4. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar las actividades programadas inherentes al servicio de mantenimiento vial en concordancia a las especificaciones técnicas indicadas, nos permitirá poner a disposición de la población una eficiente infraestructura vial; el mismo que permitirá disminuir los costos operativos y de reparación de los vehículos, disminuirá el tiempo de transporte y ofrecerá una vía permanentemente transitable. De esta manera la población se verá beneficiada directamente por la reducción de costos y tiempos de transporte, permitiendo el acceso de mayores y mejores medios de transporte, con mayor capacidad de tonelaje para la carga y mejor comodidad para los pasajeros.





INFORME DE SEÑALIZACIÓN



INFORME DE SEÑALIZACIÓN

1. INTRODUCCION

El informe de Señalización Vial, incluye información básica y detallada de la existencia o no de señalización en el tramo, descripción de las condiciones actuales de las señales existentes, la ubicación exacta en el eje vial, así mismo se detallarán las alternativas de solución para los casos que se requiera.

En el presente informe se describe la metodología utilizada para la recopilación de información que permita contar con la mayor y mejor información relacionada a las señales existentes del tramo, con la finalidad de plantear las soluciones técnicas que mejor se adapten al presente camino vecinal.

Para definir los tramos es necesario recalcar y especificar el nombre de los mismos, para el presente estudio el camino departamental se denomina:

- Camino Departamental **IC-112 TRAMO: EMP.PE-1S (DV. LACRA) – LACRA-MAL PASO – PUERTO CABALLA.**
- L=59.600 Km.
- Código de ruta: IC-112

2. UBICACIÓN

El Camino Departamental en estudio está ubicado en:

Región : ICA
Provincia : PALPA/NAZCA
Distrito : LLIPATA/CHANGUILLO

El camino departamental en estudio tiene su punto inicial (Km.0+000) en el **EMP.PE-1S (DV. LACRA)** geográficamente inicia en las coordenadas Norte: 8388310.63 Este: 477584.41 del sistema UTM WGS-84, zona 18 S y su punto final se ubica en el Km. 59+600 en el **PUERTO CABALLA**, geográficamente finaliza en las coordenadas Norte: 8348034.75; Este: 446803.85. Topográficamente, comienza a altura de 304.69 m.s.n.m. (Km. 0+000) y finaliza a altura de 20.71 m.s.n.m. (Km. 59+600) llegando en el punto final en **PUERTO CABALLA**.





3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

El camino departamental **IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA)–LACRA–MAL PASO – PUERTO CABALLA**, que forma parte de la Red Vial departamental de la región Ica, tiene una longitud de 59.600 Kms.

El eje de la vía existente transcurre a través de un terreno predominantemente plano.

El ancho promedio de la superficie de rodadura es 6.70 mts. encontrándose anchos que van desde 5.20 m. hasta 8.20 m.

El camino departamental **IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA)–LACRA–MAL PASO – PUERTO CABALLA**, recorre por un terreno plano con pendientes mínimas de 2.01 % y como máximo 7.87 %.

4. METODOLOGÍA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recopilación de la información de la existencia o no de señales en el tramo, la descripción del estado actual de la señalización y el planteamiento de alternativas de solución se conformó una cuadrilla con equipos y materiales conformado de la siguiente manera:

- Personal técnico.
- Cámaras fotográficas.
- Camioneta.
- Winchas.
- Libreta.
- Marcadores y pintura.
- Odómetro
- GPS

Partiendo del inicio del tramo km 0+000, en un recorrido realizado a pie con el equipo técnico equipado con un equipo GPS y un odómetro se identificaron en primer lugar las señales existentes. Se observaron señales informativas de localización (Hitos Kilométricos). Si se encontraron señales preventivas y Señales Reglamentarias.

La información relevante fue registrada en una libreta, así mismo se tomaron los puntos con el equipo GPS, para definir su ubicación exacta en el eje vial. En los siguientes numerales se describe el estado de las señales.





5. ESTADO ACTUAL DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL

El camino Departamental en estudio cuenta con poca señalización vertical en todo el tramo.

PROGRESIVA	DIMENSION	LADO	SEÑALIZACION	OBSERVACIONES / COMENTARIOS
0+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición requiere Mantenimiento
0+032.50	0.45X0.45	Izquierdo	R-1	Señal de Pare en Buen estado
0+500.00	0.60x0.90	Derecho	R-30	Regular condición
1+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
2+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
3+000.00	H=0.75	Izquierdo	I-2A(Poste KM)	Regular condición
3+181.00	H=0.75	Derecho	Señal Informativa	Señal Sector de Piedras Gordas(Regular condición)
3+388.20	0.60X0.60	Derecho	P-5-1	Señal Camino Sinuoso a la Der.(Regular condición)
4+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
4+742.10	0.60X0.60	Izquierdo	P-5-1A	Señal Camino Sinuoso a la Izq.(Regular condición)
5+000.00	H=0.75	Izquierdo	I-2A(Poste KM)	Regular condición
5+536.00	0.60X0.60	Derecho	P-5-1A	Señal Camino Sinuoso a la Izq.(Regular condición)
6+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
6+245.00	0.60x0.60	Izquierdo	P-5-1	Señal Camino Sinuoso a la Der.(Regular condición)
6+478.00	0.60x0.60	Derecho	P-2A	Señal Curva a la Derecha(Regular condición)
6+758.00	0.60x0.60	Izquierdo	P-2B	Señal Curva a la Izquierda(Regular condición)
7+000.00	H=0.75	Izquierdo	I-2A(Poste KM)	Regular condición
8+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
8+600.00	0.60x0.90	Derecho	R-30	Señal Velocidad Max. Permitida(Regular condición)
8+690.00	0.60x0.90	Derecho	R-16	Señal de No Adelantar (Regular condición)
8+771.00	0.60X0.60	Derecho	P-5-1	Señal Camino Sinuoso a la Der.(Regular condición)
8+828.00	0.60X0.60	Derecho	P-16	Señal Proximidad de Puente en Buen Estado
9+027.00	H=0.75	Izquierdo	Señal Informativa	Descripción del Puente San Juan (Regular condición)
9+145.00	0.60X0.60	Izquierdo	P-16	Señal Proximidad de Puente (Regular condición)
9+330.00	0.60X0.60	Izquierdo	P-5-2A	Regular condición
10+185.00	0.60X0.60	Derecho	P-1A	Regular condición
10+740.00	0.60X0.60	Derecho	P-1B	Regular condición
10+950.00	0.60X0.60	Izquierdo	P-1B	Regular condición
11+304.00	0.60x0.90	Derecho	R-30	Regular condición
11+350.00	H=0.75	Derecho	Señal Informativa	Cartel C.P. Nuevo San Juan (Regular condición)
11+573.00	0.60X0.60	Derecho	P-5-1	Regular condición
11+725.00	H=0.75	Izquierdo	Señal Informativa	Cartel C.P. Nuevo San Juan (Regular condición)
11+869.00	0.60x0.90	Derecho	R-30	Regular condición
11+958.00	0.60X0.60	Derecho	P-5-1	Regular condición
12+150.00	0.60X0.60	Derecho	P-1A	Regular condición
12+906.00	0.60x0.90	Derecho	R-30	Regular condición
12+950.00	H=0.75	Derecho	Señal Informativa	Cartel C.P. Nueva Esperanza (Regular condición)



Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

PROGRESIVA	DIMENSION	LADO	SEÑALIZACION	OBSERVACIONES / COMENTARIOS
13+510.00	H=0.75	Izquierdo	Señal Informativa	Cartel C.P. Nueva Esperanza (Regular condición)
13+565.00	0.60x0.90	Derecho	R-30	Regular condición
13+760.00	0.60X0.60	Derecho	P-1B	Regular condición
13+820.00	H=0.75	Derecho	Señal Informativa	Cartel C.P. Lacra (Regular condición)
14+130.00	H=0.75	Izquierdo	Señal Informativa	Cartel C.P. Lacra (Regular condición)
14+212.00	0.60X0.60	Derecho	P-1B	Regular condición
14+440.00	0.60X0.60	Derecho	P-1A	Regular condición
14+569.00	H=0.75	Derecho	Señal Informativa	Cartel C.P. Las Mercedes (Regular condición)
14+701.00	0.60x0.90	Derecho	R-30	Regular condición
14+969.00	H=0.75	Izquierdo	Señal Informativa	Cartel C.P. Las Mercedes (Regular condición)
15+010.00	0.60X0.60	Derecho	P-5-1	Regular condición
15+148.00	0.60x0.90	Izquierdo	R-30	Regular condición
15+448.00	0.60X0.60	Derecho	P-1A	Regular condición
17+010.00	0.60x0.90	Derecho	R-30	Regular condición
17+170.00	H=0.75	Izquierdo	Señal Informativa	Cartel Desvío C.P. Cabildo (Regular condición)
17+722.00	0.60X0.60	Derecho	P-5-1B	Bueno
17+822.00	0.60X0.60	Derecho	P-16	Señal Proximidad de Puente(Regular condición)
18+050.00	0.60X0.60	Izquierdo	P-5-1	Regular condición
18+565.00	0.60X0.60	Derecho	P-5-1	Regular condición
18+856.00	0.60X0.60	Izquierdo	P-5-1	Regular condición
19+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
20+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
21+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
22+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
23+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
23+400.00	0.60x0.90	Derecho	R-30	Regular condición
24+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
25+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
26+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
27+000.00	H=0.75	Derecho	Señal Informativa	Señal Desvío COYUNGO
28+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
28+200.00	0.60X0.60	Derecho	P-35C	Pendiente en Ascenso (Regular condición)
29+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
30+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
31+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
32+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
33+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
34+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-15 (DV. LACRA) -LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA.



Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

PROGRESIVA	DIMENSION	LADO	SEÑALIZACION	OBSERVACIONES / COMENTARIOS
35+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
36+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
37+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
38+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
39+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
40+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
41+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
42+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
41+915.00	0.60X0.60	Derecho	P-5-1	Regular condición
43+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
44+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
44+552.00	0.60X0.60	Derecho	P-5-1	Regular condición
45+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
46+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
47+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
48+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
49+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
50+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
51+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
51+465.00	0.60x0.90	Derecho	R-30	Regular condición
52+000.00	0.60X0.60	Derecho	P-5-1	Regular condición
52+380.00	H=0.75	Derecho	I-2A	Regular condición
53+000.00	H=0.75	Izquierdo	I-2A(Poste KM)	Regular condición
54+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
55+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
55+500.00	0.60X0.60	Derecho	P-2A	Regular condición
56+000.00	0.60X0.60	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
56+020.00	0.60X0.60	Derecho	P-2B	Regular condición
57+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A	Regular condición
57+300.00	0.60X0.60	Derecho	P-5-1	Regular condición
58+000.00	H=0.75	Derecho	I-2A(Poste KM)	Regular condición
58+720.00	H=0.75	Derecho	Señal Informativa	Señal Playa Puerto Caballa (Base deteriorada)
59+000.00	H=0.75	Izquierdo	I-2A(Poste KM)	Regular condición

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- En el Tramo de la Carretera, se ha apreciado existencia de Señales Informativas, Señales Preventivas, Señales Reglamentarias así como de Hitos Kilométricos, se requiere su mantenimiento correspondiente(Pintado, en algunos casos reponer donde hace falta).

EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-15 (DV. LACRA) -LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA.





Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

- Teniendo en lo importante que es contar con Señales de Transito en una via, se recomienda el mantenimiento adecuado para que cumplan con su funcion correspondiente, en algunos casos realizar reparar las que han sido dañadas ya que las señales de transito son importante en una carretera..





CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO POR 08 MESES

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO POR 08 MESES

CÓDIGO	DESCRIPCION	UND	CARGAS DE TRABAJO			PRECIO UNITARIOS S/.	COSTO TOTAL 8 MESES				MESES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			IA	IIA	IIIA		8 MESES	IIA	8 MESES	IIIA	8 MESES	1° VALO.		2° VALO.		3° VALO.		4° VALO.		5° VALO.		6° VALO.		7° VALO.		8° VALO.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
												Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.	Parcial SI.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
(01)	(02)	(03)	(05)	(07)	(09)	(10)	8 MESES	IIA	8 MESES	IIIA	8 MESES	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90	42142.90



CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCION	UND	CARGAS DE TRABAJO				PRECIO UNITARIOS S/.	COSTO TOTAL POR RUBRO				COSTO TOTAL ANUAL			COSTO TOTAL MENSUAL				COSTO TOTAL 8 MESES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			IA	IIB	IIIA	IIIB		IA	IIB	IIIA	IIIB	IA	IIB	IIIA	IIIB	IA	IIB	IIIA	IIIB																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
																				(05)	(07)	(09)	(10)	(18)	(20)	(22)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
(01)	(02)	(03)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					





PANEL FOTOGRAFICO



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



PANEL FOTOGRAFICO



FOTO N° 01: SE APRECIA EL INICIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL IC-112(KM. 0+000)



FOTO N° 02: VISTA DEL KM. 0+500 SE APRECIA CONDICIONES ACTUALES DE LA VIA.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-15 (DV. LACRA) -LACRA-
MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA
D.R.I.C.

FOLIO

7



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

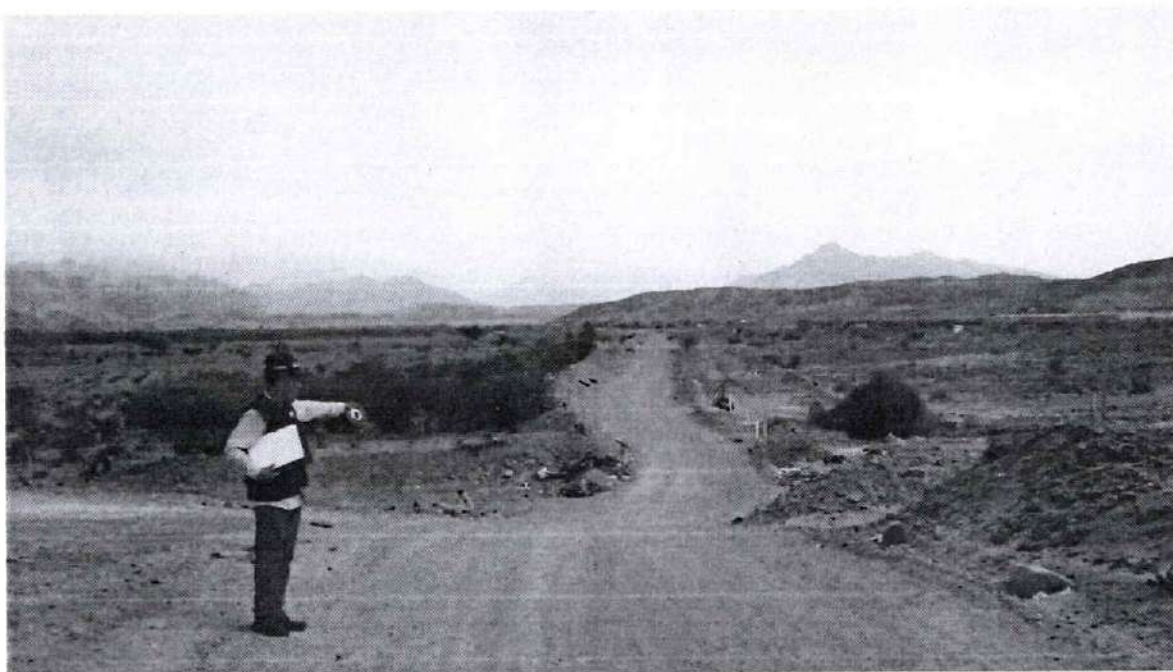


FOTO N° 03: KM. 0+900 BADEN SOBRE QUEBRADA PIEDRAS GORDAS REQUIERE SU LIMPIEZA CORRESPONDIENTE.



FOTO N° 04: KM. 01+500 SE APRECIA SUPERFICIE EN MALAS CONDICIONES.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) -LACRA- MAL PASO-PUERTO CABALLA.



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

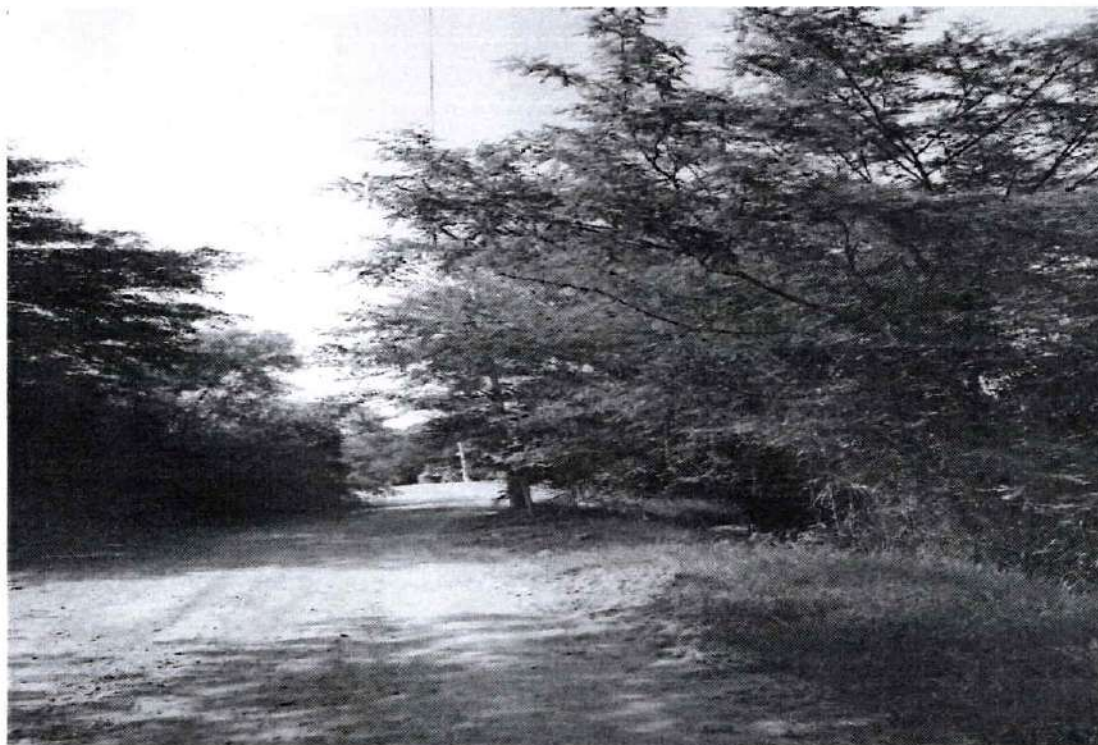


FOTO N° 05: KM. 04+850 VISTA FOTOGRAFICA DONDE SE APRECIA VEGETACION SOBRE EL ANCHO DE LA VIA.



FOTO N° 05+000 SE APRECIA TRAMO QUE SE REQUIERE ROCE Y LIMPIEZA DE LA VIA.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-
MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA D.R.I.C.	
FOLIO	5



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



FOTO N° 07: KM. KM. 6+000 SE VISUALIZA SUPERFICIE EN MALAS CONDICIONES.



FOTO N° 08: KM. 09+500 LADO DERECHO DE LA VIA CANTERA DE AFIRMADO PARA ACTIVIDAD DE BACHEO.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-15 (DV. LACRA) -LACRA- MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA
D.R.T.C.

FOLIO 4



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



FOTO N° 09: KM. 17++250 DV. CC.PP. CABILDO SE APRECIA SUPERFICIE RODADURA DETERIORADA.



FOTO N° 10: KM. 18+050 PUENTE SANTA CRUZ EN MALAS CONDICIONES.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP.PE-15 (DV. LACRA) -LACRA-
MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA
D.R.I.C.

FOLIO

3



Gobierno Regional

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



FOTO N° 11: KM. 23+650 MURO DE PIEDRA DEL TRAMO DE LA VIA REQUIERE SU MANTENIMIENTO VIAL.



FOTO N° 12: KM. 23+700 TRAMO ARENADO REQUIERE LIMPIEZA DE CALZADA ELIMINAR MATERIAL QUE OBSTACULIZA TRANSITO VEHICULAR.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-15 (DV. LACRA) -LACRA-MAL PASO-PUERTO CABALLA.

INFRAESTRUCTURA
D.R.I.C.

FOLIO 2



Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



FOTO N° 13: KM. 58+720 SEÑAL INFORMATIVA PUERTO CABALLA DETERIORADA REQUIERE SU MANTENIMIENTO ADECUADO.



FOTO N° 14: KM. 59+600 FINAL DEL TRAMO RUTA DEPARTAMENTAL IC-112.



EXPEDIENTE TECNICO MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RUTA IC-112 TRAMO: EMP. PE-1S (DV. LACRA) -LACRA-
MAL PASO-PUERTO CABALLA.