ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ALQUILER DE LA MAQUINARIA PESADA Y VEHÍCULOS PARA LA ATENCIÓN DE LA RED VIAL EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: 2
2. DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES Y/O ZONAS A INTERVENIR 8
3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE: 8
4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 9
5. FORMA DE PAGO 9
6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO 9
8. REQUISITOS MÍNIMOS DE MAQUINARIA PARA ALQUILER 16
9. SEÑALIZACIÓN 19
10. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO: 20
11. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES 20
12. PROGRAMA DE REINTEGRACIÓN 20
13. PLAN DE MANEJO DE ACTIVIDADES 20
PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD 21
14. CONCEPTOS POR MONTO AGOTABLE 21
15. CONCEPTOS COMO OTROS COSTOS 23
16. FLUJO DE CAJA ..... ¡Error! Marcador no definido.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Con el fin de atender las necesidades del Departamento y para que El Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca esté preparado durante la ola invernal y así poder evitar los eventos que en años pasados afectaron al Departamento, y hacer la correcta atención de emergencias, puntos críticos y mantenimientos preventivos de la red vial secundaria y terciaria, se requiere contratar la operación, mantenimiento y funcionamiento de la maquinaria pesada y vehículos a cargo del Instituto, así como el alquiler de maquinaria pesada y vehículos para la atención a la red vial del Departamento de Cundinamarca.

Para la realización de las actividades de mantenimiento vial y atención de emergencias, el Instituto cuenta con treinta y dos (32) Volquetas sencillas y seis (06) Doble troque, setenta y ocho (78) máquinas pesadas, tres (03) cama bajas, dos (02) pavimentadoras de asfalto, dos (02) fresadoras en frio, dos (02) vibrocompactadores tándem, dos (02) carrotanques, dos (02) compactadores neumáticos de llantas y cuatro (4) estabilizadoras de suelos remolcadas por tractor.

A continuación, se relaciona toda la maquinaria y vehículos propiedad de la entidad, objeto del presente proceso:

Tabla 1. Maquinaria y vehículos propiedad del Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca – ICCU

No.	EQUIPO	MARCA	LÍNEA	SERIAL / PLACA	MODELO
1	RETROEXCAVADORA	JCB	3CXTT	S0R3CXTTCM2936945	2021
2	RETROEXCAVADORA	JCB	3CXTT	S0R3CXTTVM2936940	2021
3	RETROEXCAVADORA	JCB	3CXTT	S0R3CXTTPM2936947	2021
4	RETROEXCAVADORA	JCB	3CXTT	S0R3CXTTTM2936946	2021
5	RETROEXCAVADORA	JCB	3CXTT	S0R3CXTTEM2936944	2021
6	RETROEXCAVADORA	JCB	3CXTT	S0R3CXTTHM2936943	2021
7	RETROEXCAVADORA	JCB	3CXTT	S0R3CXTTLM2936942	2021
8	RETROEXCAVADORA	JCB	3CXTT	S0R3CXTTAM2936941	2021
9	RETROEXCAVADORA	CASE	580SN	JJGN58SREJC754103	2019
10	RETROEXCAVADORA	CASE	580SN	JJGN58SRCJC754104	2019
11	RETROEXCAVADORA	CASE	580SN	JJGN58SRKJC754124	2019
12	RETROEXCAVADORA	CATERPILLAR	416E	CAT0416EAMFG08173	2013
13	RETROEXCAVADORA	CATERPILLAR	416E	CAT0416EJMFG08184	2013
14	RETROEXCAVADORA	CATERPILLAR	416E	CAT0416EEMFG08159	2013
15	RETROEXCAVADORA	CATERPILLAR	416E	CAT0416EHMFG08094	2013
16	RETROEXCAVADORA	CATERPILLAR	416E	CAT0416EHMFG08175	2013
17	VIBROCOMPACTADOR	AMMANN	ASC 70	2742548	2021
18	VIBROCOMPACTADOR	AMMANN	ASC 70	2742542	2021
19	VIBROCOMPACTADOR	AMMANN	ASC 70	2742549	2021
20	VIBROCOMPACTADOR	AMMANN	ASC 70	3003606	2021
21	VIBROCOMPACTADOR	AMMANN	ASC 70	3003607	2021
22	VIBROCOMPACTADOR	AMMANN	ASC 70	3003609	2021
23	VIBROCOMPACTADOR	AMMANN	ASC 70	3003608	2021
24	VIBROCOMPACTADOR	AMMANN	ASC 70	3003610	2021
25	VIBROCOMPACTADOR	CATERPILLAR	CS44B	CATCS44BERGE00135	2018
26	VIBROCOMPACTADOR	CATERPILLAR	CS44B	CATCS44BPRGE00141	2018
27	VIBROCOMPACTADOR	CATERPILLAR	CS44B	CATCS44BLRGE00116	2018
28	VIBROCOMPACTADOR	BOMAG	BW 117 DH	101584101021	2013
29	VIBROCOMPACTADOR	BOMAG	BW 117 DH	101584101022	2013

No.	EQUIPO	MARCA	LÍNEA	SERIAL / PLACA	MODELO
30	VIBROCOMPACTADOR	BOMAG	BW 117 DH	101584101023	2013
31	VIBROCOMPACTADOR	BOMAG	BW 117 DH	101584101025	2013
32	VIBROCOMPACTADOR	BOMAG	BW 117 DH	101584101024	2013
33	MOTONIVELADORA	HYUNDAI	HG170	LCL717H0LM2000340	2021
34	MOTONIVELADORA	HYUNDAI	HG170	LCL717H0HM2000341	2021
35	MOTONIVELADORA	HYUNDAI	HG170	LCL717H0CL2000333	2021
36	MOTONIVELADORA	HYUNDAI	HG170	LCL717H0VL2000334	2021
37	MOTONIVELADORA	HYUNDAI	HG170	LCL717H0LL2000336	2021
38	MOTONIVELADORA	HYUNDAI	HG170	LCL717H0HL2000337	2021
39	MOTONIVELADORA	HYUNDAI	HG170	LCL717H0EL2000338	2021
40	MOTONIVELADORA	HYUNDAI	HG170	LCL717H0CL2000339	2021
41	MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	120K	CAT0120KJJAP07090	2018
42	MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	120K	CAT0120KVJAP07125	2018
43	MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	120K	CAT0120KPJAP07183	2018
44	MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	120K	CAT0120KCSZN01630	2013
45	MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	120K	CAT0120KLSZN01633	2013
46	MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	120K	CAT0120KHSZN01634	2013
47	MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	120K	CAT0120KTSZN01671	2013
48	MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	120K	CAT0120KPSZN01672	2013
49	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT389	2019
50	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT386	2019
51	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT387	2019
52	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT388	2019
53	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT385	2019
54	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT392	2019
55	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT393	2019
56	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT394	2019
57	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT381	2019
58	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT373	2019
59	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT384	2019
60	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT390	2019
61	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT391	2019
62	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT395	2019
63	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT368	2019
64	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT369	2019
65	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	4300 SBA 4x2	ODT383	2019
66	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM753	2022
67	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM754	2022
68	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM755	2022
69	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM756	2022
70	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM757	2022
71	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM758	2022
72	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM759	2022
73	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM760	2022
74	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM761	2022
75	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM762	2022
76	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM763	2022
77	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM764	2022
78	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM765	2022
79	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM766	2022
80	VOLQUETA SENCILLA	INTERNATIONAL	MV607 SBA 4X2	GZM769	2022

No.	EQUIPO	MARCA	LÍNEA	SERIAL / PLACA	MODELO
81	VOLQUETA DOBLE-TROQUE	IVECO	TECTOR 260E30	ODR782	2017
82	MINICARGADOR	CATERPILLAR	242D	MC068244	2017
83	TRACTOCAMION - CAMABAJA	INTERNATIONAL	WORKSTAR 7600	ODT396	2019
84	TRACTOCAMION - CAMABAJA	INTERNATIONAL	WORKSTAR 7600	ODT380	2019
85	TRACTOCAMION - CAMABAJA	INTERNATIONAL	WORKSTAR 7600	ODT382	2019
86	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS	LBX - LINK BELT	210X2	LBX210Q5NHHEX2507	2018
87	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS	LBX - LINK BELT	210X2	LBX210Q5NHHEX2519	2018
88	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS	LBX - LINK BELT	210X2	LBX210Q5NHHEX2525	2018
89	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS	LBX - LINK BELT	210X2	LBX210Q5NHHEX2526	2018
90	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS	LBX - LINK BELT	210X2	LBX210Q5NDEX2155	2013
91	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS	LBX - LINK BELT	210X2	LBX210Q5NDEX2092	2013
92	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS	LBX - LINK BELT	210X2	LBX210Q5NDEX2156	2013
93	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS	LBX - LINK BELT	210X2	LBX210Q5NDEX2154	2013
94	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS	LBX - LINK BELT	210X2	LBX210Q5NDEX2158	2013
95	RETROEXCAVADORA	NEW HOLLAND	B80C709	NKJ0B80CVNKH30187	2023
96	VIBROCOMPACTADOR	AMMANN	ASC 70	ACZ06818VN3037861	2023
97	MOTONIVELADORA	KOMATSU	GD535-5	1807	2023
98	MOTONIVELADORA	KOMATSU	GD535-5	1783	2022
99	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS-BRAZO LARGO	LINK BELT	210X3E	LBX21016NLHEX1238	2020
100	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS-BRAZO LARGO	LINK BELT	210X3E	LBX210I6NLHEX1257	2021
101	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS-BRAZO LARGO	LINK BELT	210X3E	LBX210I6NKHEX1235	2020

No.	EQUIPO	MARCA	LÍNEA	SERIAL / PLACA	MODELO
102	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS-BRAZO LARGO	LINK BELT	210X2	LBX210Q5NHHEX2506	2018
103	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS-BRAZO LARGO	LINK BELT	210X3E	LBX21016NLHEX1239	2020
104	RETROEXCAVADORA	CASE	575SV	NKJ575SVPPKH36539	2024
105	MINICARGADOR	CATERPILLAR	236D3	CAT0236DLR4D00837	2024
106	MINICARGADOR	CATERPILLAR	236D3	CAT0236DAR4D00853	2024
107	MINICARGADOR	CATERPILLAR	236D3	CAT0236DLR4D00806	2024
108	MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	120GC	CAT 0479	2025
109	VIBROCOMPACTADOR	CATERPILLAR	CS10G	CAT0CS10ED6H03639	2025
110	VIBROCOMPACTADOR	CATERPILLAR	CS10G	CATD6H03633	2025
111	VIBROCOMPACTADOR	CATERPILLAR	CS10G	CATOCS10KDGH03637	2025
112	VIBROCOMPACTADOR	CATERPILLAR	CS10G	CATD6H03641	2025
113	VIBROCOMPACTADOR	CATERPILLAR	CS10G	CATD6H03642	2025
114	VIBROCOMPACTADOR	CATERPILLAR	CS10G	CATD6H03651	2025
115	VOLQUETA DOBLE-TROQUE	INTERNATIONAL	HV 607 SBA 6X4	NGQ 555	2025
116	VOLQUETA DOBLE-TROQUE	INTERNATIONAL	HV 607 SBA 6X4	NGQ 553	2025
117	VOLQUETA DOBLE-TROQUE	INTERNATIONAL	HV 607 SBA 6X4	NGQ 554	2025
118	VOLQUETA DOBLE-TROQUE	INTERNATIONAL	HV 607 SBA 6X4	NQG 551	2025
119	VOLQUETA DOBLE-TROQUE	INTERNATIONAL	HV 607 SBA 6X4	NQG 552	2025
120	PAVIMENTADORA	BOMAG			
121	PAVIMENTADORA	BOMAG			
122	FRESADORA	CATERPILLAR			
123	FRESADORA	CATERPILLAR			
124	RODILLO VIBRATORIO TÁNDEM	CATERPILLAR			
125	RODILLO VIBRATORIO TÁNDEM	CATERPILLAR			
126	COMPACTADOR NEUMÁTICO DE LLANTAS	CATERPILLAR			
127	COMPACTADOR NEUMÁTICO DE LLANTAS	CATERPILLAR			
128	CARROTANQUE DE AGUA	INTERNATIONAL			
129	CARROTANQUE DE AGUA	INTERNATIONAL			
130	TRACTOR CON RECICLADORA Y ESTABILIZADORA DE SUELOS	DEUTZ FAHR / FAE	AGROFARM 115	D14P154WVT20961	2025
131	TRACTOR CON RECICLADORA Y	DEUTZ FAHR / FAE	AGROFARM 115	D14P154WVT20989	2025

No.	EQUIPO	MARCA	LÍNEA	SERIAL / PLACA	MODELO
	ESTABILIZADORA DE SUELOS				
132	TRACTOR CON RECICLADORA Y ESTABILIZADORA DE SUELOS	DEUTZ FAHR / FAE	AGROFARM 115	D14P154WVT20986	2025
133	TRACTOR CON RECICLADORA Y ESTABILIZADORA DE SUELOS	DEUTZ FAHR / FAE	AGROFARM 115	D14P154WVT20987	2025

NOTA 1: Los equipos en donde no se especifica la referencia y demás información, son aquellos que fueron parte del proceso de adquisición de maquinaria de la entidad y aún no han sido entregados. Una vez se cuente con dicha información se compartirá con el contratista.

Adicionalmente se realizará alquiler de maquinaria pesada y vehículos para la atención a la red vial Departamental y Municipal, por lo anterior el proponente seleccionado deberá contar con disponibilidad de realizar el servicio de alquiler dentro de los tiempos establecidos por la entidad de los siguientes equipos, los cuales deberán ser ofertados según lo consignado en el pliego de condiciones y el cual será pagado como se presenta a continuación:

Tabla 2. Maquinaria y vehículos para ofrecer para servicio de alquiler con su respectiva unidad de pago

MAQUINARIA	UNIDAD DE PAGO
Motoniveladora	HORA
Retrocargador de llantas	HORA
Vibro compactador	HORA
Volqueta Sencilla	DÍA
Camión Grúa tipo Planchón Doble troque	TON-KM
Excavadora sobre orugas (peso entre 7 y 13 toneladas)	HORA
Excavadora sobre orugas (peso entre 14 y 22 toneladas)	HORA
Volqueta Doble Troque	DÍA
Minicargador	HORA
MÁQUINA FRESADORA modelo 2008 en adelante, potencia KW/ HP/ CV 154/ 206/ 209 capacidad 70TON/ HORA, Incluye operario más una cuadrilla (2 ayudantes), combustible, transporte ida y vuelta al sitio de la obra, aceites y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo.	M^3
FINISHER O EXTENDEDORA DE ASFALTO modelo 2008 en adelante, alcance estándar de pavimentación mínima de 1.20 – 3.42 metros, capacidad de producción mínima de 300 t/h, potencia mínima de 50Kw, Incluye operario más una cuadrilla (2 ayudantes), combustible el equipo, transporte ida y vuelta al sitio de la obra en cama baja, aceites y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo.	M^3
COMPACTADOR DE LLANTAS modelo 2008 en adelante, potencia bruta de 63Kw, velocidades nominales 1.500 rpm. Incluye operario, combustible, transporte ida y vuelta al sitio de la obra en cama baja, aceite y lubricante en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal	HORA

forma que se garantice la operación continua del mismo y 2 ayudantes de apoyo en campo.	
COMPACTADOR DE RODILLO modelo 2008 en adelante, potencia bruta de 75kw, número de cilindros 4, velocidades nominales 2.200 rpm, peso 7 TON. Incluye operario, combustible, transporte ida y vuelta al sitio de la obra en cama baja, aceite y lubricante en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo y 2 ayudantes de apoyo en campo.	HORA
COMPACTADOR BENITIN Incluye operario, combustible, transporte ida y vuelta al sitio de obra, aceite y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo	HORA
COMPACTADOR DE PLACA O RANA Motor 4 tiempos 4,0 HP. Incluye operario, combustible, transporte ida y vuelta al sitio de obra, aceite y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo.	HORA
CORTADORA DE DISCO PARA ASFALTO O CONCRETO con motor de 13 HP. Incluye operario, combustible, transporte ida y vuelta al sitio de obra, aceite y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo	DÍA
CARRO TANQUE IRRIGADOR DE AGUA, modelo 2008 en adelante, capacidad 12 M3, incluye operario, volumen de agua, para todos los frentes de trabajo, combustible transporte ida y vuelta al sitio de la obra, aceites y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo	DÍA
CARRO TANQUE IRRIGADOR DE EMULSIÓN ASFÁLTICA modelo 2008 en adelante. Capacidad entre 4 a 12 toneladas, incluye operario, combustible, transporte ida y vuelta al sitio de la obra, aceites y lubricantes en general, reparaciones y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo	DÍA
EQUIPO COMPRESOR DEMOLEDOR DE CONCRETO modelo 2008 en adelante. incluye operario, combustible, transporte ida y vuelta al sitio de la obra, aceites y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo.	HORA
BAÑO PORTÁTIL	MES
EQUIPO DE DEMARCACIÓN VIAL modelo 2008 en adelante. incluye operario, transporte ida y vuelta al sitio de la obra, aceites y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo.	METRO LINEAL
EQUIPO DE SELLADO DE JUNTAS Y FISURAS, equipo con manguera calefaccionada de 18" y ½" de espesor, para pistola de aplicación de material con protector de temperatura y encendido rápido, compresor de aire para sellado, incluye operador de la maquina selladora y 2 ayudantes de apoyo en campo	METRO LINEAL
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (peso entre 7 y 10 toneladas) con balde y accesorio martillo	HORA
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (peso entre 11 y 19 toneladas) con balde y accesorio martillo	HORA
BULLDOZER (peso entre 15 y 22 toneladas)	HORA

*El alquiler de la maquinaria y vehículos debe incluir operario y prestaciones sociales, combustible de maquinaria y/o vehículos, mantenimientos y demás costos asociados.

DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES Y/O ZONAS A INTERVENIR

La red vial regional del departamento de Cundinamarca está constituida por la red secundaria a cargo del Departamento que tiene 2.933 km y la red terciaria tiene una longitud de 15.537 km, distribuidas en 2.161 km a cargo del INVIAS, 3.052 km a cargo del Departamento y 10.323 km a cargo de los 116 municipios que conforman el territorio. Se estima que aproximadamente el 30% de la red vial secundaria y el 80% de la red terciaria se encuentran en afirmado

Esta red que debe ser objeto de intervención para garantizar sus niveles de servicio, lo cual demanda inversiones onerosas, no obstante, las limitaciones presupuestales de inversión en el sector. De allí se evidencia que un 29% de la red vial secundaria se encuentra en mal estado, mientras que, respecto a la red vial terciaria, un 64% está deteriorada o en malas condiciones de transitabilidad. En la siguiente tabla se puede evidenciar la información reportada:

Tabla 4. Red vial en afirmado departamento de Cundinamarca

Categoría	Total de Km	% Afirmado	Total de Km en Afirmado
Secundaria	2.933	30%	880
Terciaria	15.537	80%	12.430

Fuente. Elaboración propia a partir de datos Ministerio de Transporte, Plan Vial Departamental 2017 e ICCU

Localización proyecto:



Ilustración 1 Localización del departamento de Cundinamarca
Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Cundinamarca

ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras para ejecutar es la administración, operación y mantenimiento de la maquinaria a cargo del ICCU, con la cual se deberá realizar el mantenimiento vial y la atención de emergencias en las vías del departamento de Cundinamarca, para lo cual el futuro contratista realizará:

- Mantenimiento de vías.
- Remoción de derrumbes.
- Estabilización de taludes.
- Recuperación de banca.

- Habilitación de variantes.
- Excavaciones varias sin clasificar.
- Transporte de materiales provenientes de derrumbes y de excavaciones.
- Mantenimientos mecánicos.
- Fresado de concreto asfaltico
- Riego de imprimación
- Riego de liga con emulsión asfáltica
- Instalación mezcla densa en caliente
- Sello de grietas
- Tratamientos superficiales
- Demás actividades de mantenimiento de vías en afirmado y en pavimento

Adicionalmente, por medio del servicio de alquiler de maquinaria y vehículos se complementará y apoyará el desarrollo de las actividades principales del contrato enunciadas en el acápite anterior, alrededor del Departamento, generando frentes adicionales de trabajo cuando por el volumen de las atenciones no permita que con la maquinaria propia se logren atender las actividades.

La ejecución de estas y otras obras y/o actividades busca hacer frente de manera oportuna a cualquier emergencia que se presente a lo largo de toda la red secundaria y terciaria a cargo del Departamento o terciaria de los municipios del departamento de Cundinamarca, garantizando seguridad y transitabilidad o restableciéndola en el menor tiempo posible en el caso de ser suspendida parcial o totalmente.
De igual manera, a través de un modelo eficiente de administración vial se pretenden implementar herramientas que optimicen los recursos disponibles, para el caso concreto, las máquinas, el combustible, los mantenimientos y los operarios, con el fin de que los mantenimientos realizados sean duraderos y se les haga frente a los tramos la menor cantidad de veces durante el cuatrienio.

a. Ítems de pago:

Los ítems de pago están indicados en el Formulario No. 1 - Presupuesto Oficial.

PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

FORMA DE PAGO

Ver minuta del contrato.

CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Los precios serán pagados conforme con la oferta económica.
En desarrollo del contrato se seguirán las especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, última actualización, las especificaciones particulares que pudieran resultar para este proyecto y las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías o aquellas que las sustituyan o modifiquen.
En los casos no estipulados expresamente en estas especificaciones, se aplicarán como normativas las prescripciones de los códigos y recomendaciones de las siguientes entidades que contemplarán aspectos técnicos, ambientales y de seguridad:

- Manual de drenaje para carreteras, 2013. INVIAS
- Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayos para materiales de carreteras INVIAS, última actualización.

- Cartillas de Obras de Drenaje y Protección y de Gaviones para carreteras de la secretaria de Infraestructura Física Departamental.
- Manual de Señalización Vial del Ministerio del Transporte, actualizada el 17 de mayo de 2017.
- Especificaciones Técnicas particulares del presente proceso.
- Normatividad Ambiental vigente. (Decreto único reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible-25 de mayo de 2015)
- Manual de dispositivos de señalización vial- dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia, Resolución 0001885 de 2015, de 17 de junio de 2015 y demás normas vigentes.
- Normatividad SST Vigente (Decreto Único reglamentario del sector Seguridad y Salud en el Trabajo del decreto 1072 de 2015.
- Manual de Seguridad y Salud en el trabajo Dirigido a Contratista. (Isolucion: MA-M7-P3-004)
- Las medidas adoptadas en el marco de la emergencia económica, social y ecología decretada por el gobierno nacional.
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras 2013 del INVIAS,

Adicionalmente se pretende realizar actividades de mantenimiento vial en los corredores del departamento que así lo requieran; Teniendo en cuenta lo anterior las actividades que se proyectan aplicar para este modelo de mantenimiento, sin limitarse solo a estas, son:

- Fresado de concreto asfaltico, esta actividad se plantea con el objetivo de retirar el pavimento existente en la vía.
- Riego de imprimación, esta actividad se plantea con el objeto adherir las capas granulares con los materiales bituminosos
- Riego de liga con emulsión asfáltica CRR-1, esta actividad se plantea con el objeto adherir los materiales bituminosos entre ellos o con concretos.
- Mezcla densa en caliente tipo MDC-25, esta actividad se plantea para la extensión e instalación del asfalto para conformar la capa de rodadura de la estructura de pavimento flexible.
- Mezcla densa en caliente tipo MDC-19, esta actividad se plantea para la extensión e instalación del asfalto para conformar la capa de rodadura de la estructura de pavimento flexible.

INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

Para el desarrollo del contrato que resultase del presente proceso de selección, el proponente ganador, deberá presentar los perfiles administrativos (INGENIERO COORDINADOR RESIDENTE DEL PROYECTO, COORDINADOR MECÁNICO, AUXILIARES DE COORDINADOR), con sus respectivos soportes previos al inicio de la ejecución del contrato, los cuales deberán ser aprobados por la supervisión, de acuerdo con las cantidades y calidades exigidas en este documento. Las hojas de vida de los perfiles operativos serán entregadas de acuerdo con el plan de operación solicitado por la entidad.
Además de esto, el proponente adjudicatario deberá tener en cuenta que, para la correcta ejecución del objeto del contrato, el ICCU considera necesario desarrollar las actividades de obra en diferentes frentes de trabajo en los cuales el personal debe mantenerse con una dedicación del 100%.
La presentación del personal que debe acreditar el proponente adjudicatario se basará en las reglas establecidas a continuación.

La valoración de la documentación aportada para efectos de demostrar las condiciones requeridas de experiencia y para el equipo de trabajo básico y adicional requerido se sujetará, en lo pertinente, a las reglas dispuestas en el presente pliego y a las siguientes reglas especiales:

a. Copia de la Cédula de Ciudadanía

b. Copia del Certificado de la Matrícula Profesional, vigente, expedido por la autoridad competente.

c. Certificaciones de los contratos ejecutados debidamente firmadas por el contratante del profesional que contenga como mínimo la siguiente información:

- Nombre del contratante;
- Objeto del contrato u obra ejecutada;
- Cargo desempeñado y labores cumplidas;
- Fechas de inicio y terminación del desempeño de actividades como Director o Residente o Especialista según sea el caso;
- Valor del contrato u obra ejecutada;
- Firma del personal competente.

d. Solamente se tendrán en cuenta los primeros contratos relacionados, de acuerdo con el número que exija el pliego de condiciones.

e. Copia del acta de recibo definitivo de obra, o acta de liquidación o certificación del contrato, entre otros, expedidos por el contratante del proyecto, en el cual se pueda verificar la fecha de inicio y terminación de cada uno de los proyectos con los que pretende acreditar la experiencia del profesional.

f. Las certificaciones de experiencia en idioma diferente al castellano deberán acompañarse de la traducción oficial correspondiente.

g. La experiencia profesional del equipo de trabajo cuando se solicite, se contabilizará de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 019 de 2012.

h. Para el caso de los profesionales cuya tarjeta o matrícula profesional no indique la fecha de su expedición, deberán aportar el documento expedido por el ente correspondiente en donde se indique la fecha de expedición de la misma.

El personal deberá estar presente en las reuniones y/o comités de seguimientos y en la toma de decisiones y cuando EL ICCU lo requiera
El personal requerido es el siguiente:

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

CARGO	CANT.	REQUISITOS MÍNIMOS
INGENIERO COORDINADOR RESIDENTE DEL PROYECTO	UNO (1)	Se requiere la participación de un profesional que desempeñe las funciones de Coordinador – Residente del contrato. **Dedicación mínima:** 100%. **Perfil profesional:** Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte. Debe tener Matrícula Profesional vigente **Experiencia por antigüedad:** No menor a cuatro (04) años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional como Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte y hasta el cierre de la presente licitación pública. **Experiencia específica:** Experiencia Específica en dos (2) contratos cuyo objeto sea: - MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O PAVIMENTACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE VÍAS O,

CARGO	CANT.	REQUISITOS MÍNIMOS
		- ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EL MANTENIMIENTO VIAL.
COORDINADOR MECÁNICO	UNO (1)	El contratista deberá vincular una (1) persona para que cumplan la función de Coordinador Mecánico. Dedicación: 100%. Perfil: Ingeniero mecánico Experiencia por antigüedad: No menor a cuatro (4) años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional en caso de ser ingeniero mecánico, o No menor a cinco (5) años de la obtención del título de Tecnólogo en mecánica hasta el cierre de la presente licitación. **Experiencia específica:** Experiencia Específica en dos (2) contratos cuyo objeto sea: **MANTENIMIENTO Y/O REPARACION DE MAQUINARIA PESADA Y/O VEHÍCULOS DE CARGA PESADA.**
AUXILIARES DE COORDINADOR	TRES (3)	Dedicación: 100%. Perfil profesional: Profesional en Ingeniería Civil o de Vías y Transporte y/o ingeniería mecánica con tarjeta profesional vigente.
INSPECTORES DE MANTENIMIENTO VIAL	DOCE (12)	El proponente deberá comprometerse a asignar doce (12) personas para que cumplan la función de Inspector de mantenimiento vial, por cada uno de los frentes de obra que se van a trabajar, que deberán cumplir como mínimo: **Dedicación:** 100%. **Perfil profesional:** Ingeniero Civil o de Vías y Transporte y/o Tecnólogo en Obras Civiles y/o administradores de obras civiles. **Experiencia por antigüedad:** No menor a seis (06) meses, contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional y hasta el cierre de la presente licitación. **Experiencia específica:** demostrar una experiencia específica en un (01) contrato cuyo objeto sea: - MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O PAVIMENTACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE VÍAS O, - ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EL MANTENIMIENTO VIAL.
PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	DOS (2)	Se requiere la participación de dos (2) profesionales que desempeñen las funciones de seguridad y salud en el trabajo del contrato. **Dedicación mínima:** 100%. **Perfil profesional:** Salud Ocupacional con Licencia en SST, deberá contar con el Curso del SG-SST de 20 y/o 50 horas. **Experiencia por antigüedad:** No menor a dos (02) años, contados a partir de la fecha del acta de grado.

CARGO	CANT.	REQUISITOS MÍNIMOS
		Experiencia específica: Experiencia Específica de un (01) año en el diseño, implementación, administración, coordinación y ejecución del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo.
RESIDENTE DE MANTENIMIENTO VIAL	DOS (2)	El contratista deberá contar con dos (02) residentes de mantenimiento vial, los cuales deberán contar con formación profesional como Ingeniero Civil, además de contar con una experiencia mínima de dos (02) años en proyectos construcción y/o rehabilitación y/o reconstrucción y/o mejoramiento de vías
TÉCNICO DE MANTENIMIENTO VIAL (MAESTRO)	DOS (2)	El contratista deberá contar con dos (02) técnicos en mantenimiento, los cuales deberán tener una experiencia mínima de cuatro (04) años, en obras de mantenimiento vial, parcheo, bacheo.
OPERARIOS DE MOTONIVELADORA	DIECINUEVE (19)	El contratista deberá contar con diecinueve (19) operarios de motoniveladora, cada uno de estos operarios debe contar con el título académico y/o certificación correspondiente al equipo, adicionalmente tener una experiencia certificada de mínimo dos (2) años como operador de motoniveladora.
OPERARIOS DE RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS	DIECIOCHO (18)	El contratista deberá contar con dieciocho (18) operarios de retroexcavadora, cada uno de estos operarios debe contar con el título académico y/o certificación correspondiente al equipo, adicionalmente tener una experiencia certificada de mínimo dos (2) años como operador de retroexcavadora.
OPERARIOS DE VIBROCOMPACTADOR	VEINTITRÉS (23)	El contratista deberá contar con Veintitrés (23) operarios de vibrocompactador, cada uno de estos operarios debe contar con el título académico y/o certificación correspondiente al equipo, adicionalmente tener una experiencia certificada de mínimo dos (2) años como operador de vibrocompactador.
OPERARIOS DE COMPACTADOR TÁNDEM	DOS (2)	El contratista deberá contar con dos (2) operarios de compactador tándem, este debe contar con el título académico y/o certificación correspondiente al equipo o vibrocompactador, adicionalmente tener una experiencia certificada de mínimo dos (2) años como operador de compactador tándem.
OPERARIOS DE COMPACTADOR DE LLANTAS	DOS (2)	El contratista deberá contar con dos (2) operarios de compactador neumático sobre llantas, este debe contar con el título académico y/o certificación correspondiente al equipo, adicionalmente tener una experiencia certificada de mínimo dos (2) años como operador de compactador tándem.
OPERARIOS DE EXCAVADORA DE ORUGA	NUEVE (9)	El contratista deberá contar con nueve (9) operarios de excavadora, cada uno de estos operarios debe contar con el título académico y/o certificación correspondiente al equipo, adicionalmente tener una experiencia certificada de mínimo tres (3) años como operador de excavadora sobre oruga.
OPERARIOS DE EXCAVADORA DE ORUGA BRAZO LARGO	CINCO (5)	El contratista deberá contar con cinco (5) operarios de excavadora de brazo largo, cada uno de estos operarios debe contar con el título académico y/o certificación vigente correspondiente a operación de maquinaria tipo oruga de 20 toneladas o más. Adicionalmente tener una experiencia certificada de

CARGO	CANT.	REQUISITOS MÍNIMOS
		mínimo tres (3) años como operador de excavadora sobre oruga de brazo largo, adicionalmente el contratista deberá realizar una prueba de operación y conocimientos del equipo verificando que el operador se encuentre capacitado para ejecutar actividades con la misma.
OPERARIO DE MINICARGADOR	CUATRO (4)	El contratista deberá contar con cuatro (4) operario de minicargador, estos operarios deben contar con el título académico y/o certificación correspondiente a operador de maquinaria pesada, adicionalmente tener una experiencia certificada de mínimo dos (2) años como operador de maquinaria pesada.
OPERADOR DE PAVIMENTADORA DE ASFALTO	DOS (2)	El contratista deberá contar con dos (2) operadores de pavimentadora y/o finisher, estos operarios deben contar con el título académico y/o certificación correspondiente al equipo, adicionalmente tener una experiencia certificada de mínimo tres (3) años como operador de pavimentadora y/o finisher.
OPERADOR DE FRESADORA EN FRIO	DOS (2)	El contratista deberá contar con dos (2) operadores de fresadora en frio, estos operarios debe contar con el título académico y/o certificación correspondiente al equipo, adicionalmente tener una experiencia certificada de mínimo tres (3) años como operador de fresadora.
OPERADOR DE TRACTOR	CUATRO (4)	El contratista deberá contar con cuatro (4) operadores de tractor, este operario debe poseer Licencia de conducción vigente tipo B2 mínimo, además de contar con el título académico y/o certificación correspondiente al equipo, adicionalmente tener una experiencia certificada de mínimo tres (2) años como operador de tractor.
CONDUCTOR DE VOLQUETA	TREINTA Y OCHO (38)	El proponente deberá comprometerse a asignar treinta y ocho (38) personas para que cumplan la función de Operario de volqueta sencilla o doble troque, que deberán poseer Licencia de Conducción vigente tipo C2 o C3 y adicionalmente tener una experiencia certificada de mínimo dos (2) años como conductor de volqueta.
CONDUCTOR DE TRACTO CAMIÓN	TRES (3)	El proponente deberá comprometerse a asignar tres (3) personas para que cumplan la función de operario de tracto camión, que deberán poseer Licencia de Conducción vigente tipo C3 y adicionalmente tener una experiencia certificada de mínimo dos (2) años como conductor de tracto camión.
CONDUCTOR DE CARROTANQUE	DOS (2)	El proponente deberá comprometerse a asignar dos (2) personas para que cumplan la función de operario de conductor de carrotanque, que deberán poseer Licencia de Conducción vigente tipo C3 y adicionalmente tener una experiencia certificada de mínimo dos (2) años como conductor de carrotanque.
OPERARIO MÚLTIPLE	UNO (1)	El proponente deberá vincular una (01) persona para que cumpla la función de operario múltiple, cada uno de estos operarios debe contar con el título académico y/o certificación correspondiente a motoniveladora y excavadora. Adicionalmente tener una experiencia certificada de mínimo dos (2) años como operador de excavadora y motoniveladora

CARGO	CANT.	REQUISITOS MÍNIMOS
MECÁNICOS DE MAQUINARIA PESADA	SEIS (6)	El proponente deberá comprometerse a asignar seis (6) personas para que cumplan la función de Mecánico de maquinaria pesada con conocimientos de los equipos a administrar, adicionalmente, deberán contar con experiencia especifica certificada como mínimo de dos (2) años como mecánico de maquinaria pesada.
MECÁNICO ELÉCTRICO – ELECTRÓNICO Y DIESEL	UNO (1)	El proponente deberá comprometerse a asignar Una (1) persona que cumpla con las labores y/o actividades relacionadas con los sistemas eléctricos y electrónicos de la maquinaria y vehículos de carga. Realizando también las labores y/o actividades de mecánico Diesel, complementando el perfil "Mecánico Diesel". Adicionalmente, deberán contar con experiencia especifica certificada como mínimo de dos (2) años como mecánico de maquinaria pesada. Con una dedicación del 100% del tiempo de duración a la ejecución total del contrato, para lo cual deberá acreditar: - Formación académica en mecánica diésel certificada. - Formación académica en mantenimiento eléctrico y electrónico de automotores.
AYUDANTE DE MECÁNICA	SIETE (7)	El proponente deberá comprometerse a asignar siete (7) personas para que cumplan la función de ayudante de mecánica con conocimientos de los equipos a administrar, adicionalmente, deberán contar con experiencia especifica certificada como mínimo de dos (2) años como mecánico de maquinaria pesada y/o auxiliar y/o ayudante de mecánico de maquinaria pesada.
AUXILIAR VIAL	CUATRO (4)	El contratista deberá contar con cuatro (4) auxiliares viales, deben contar con el título de bachiller académico, con conocimientos y experiencia como mínimo de dos (2) años como auxiliar en obras e intervenciones viales.

REQUISITOS MÍNIMOS DE MAQUINARIA PARA ALQUILER

A continuación, se presentan las condiciones mínimas requeridas para la maquinaria pesada y vehículos que se reconocerán por servicio de alquiler. En caso de que se tenga otro tipo de equipo que presente condiciones similares, será evaluado por el supervisor delegado del ICCU y este podrá aprobar dicho alquiler, siempre y cuando cumpla con las especificaciones.

a. <u>Motoniveladora de llantas:</u>

- Ancho de cuchilla: Mínimo 3.5 metros.
- Número de cuchillas: Debe tener al menos una cuchilla frontal y una trasera para un nivelado eficiente.
- Ángulo de giro de la cuchilla: Debe permitir un ángulo de giro mínimo de 360 grados para un nivelado completo en todas las direcciones.
- Sistema de dirección: Debe tener un sistema de dirección asistida que permita una maniobrabilidad fácil y precisa en terrenos variados.
- Sistema de iluminación: Debe contar con un sistema de iluminación adecuado para trabajar de manera segura durante la noche o en condiciones de baja visibilidad.

b. Retrocargador tipo pajarita:
   - Capacidad de carga: Mínimo 7 toneladas.
   - Altura máxima de elevación: Mínimo 3 metros.
   - Peso total: Máximo 10 toneladas.
   - Tipo de neumáticos: Neumáticos adecuados para terrenos difíciles.

c. Vibro compactador con rodillo vibratorio.
   - Peso operativo: Mínimo 7 toneladas.
   - Ancho de tambor: Mínimo 2 metro.
   - Diámetro del tambor: Mínimo 1,2 metros.
   - Capacidad del tanque de combustible: Suficiente para al menos 8 horas de operación continua.

d. Volqueta Sencilla:
   - Capacidad de carga: Mínimo 10 toneladas.
   - Capacidad del volcó: Mínimo 7 metros cúbicos.
   - Neumáticos: Neumáticos de alta resistencia al desgaste y adecuados para terrenos difíciles.

e. Camión Grúa tipo planchón doble troque:
   - Capacidad de carga: Mínimo 15 toneladas.
   - Dimensiones de planchón: Ancho mínimo 2,4 metros, Longitud mínima: 9 metros.
   - Neumáticos: Neumáticos de alta resistencia al desgaste y adecuados para terrenos difíciles.
   - Rampas abatibles o sistema de elevación para cargue.

f. Excavadora Hidráulica sobre orugas (7 – 13 Ton):
   - Capacidad de operación: Mínimo 7 Toneladas, Máximo 10 Toneladas.
   - Características del balde: Mínimo 4 dientes adecuados para trabajos de demolición y remoción de material, con capacidad mínima de 0,28 metros cúbicos.

g. Excavadora Hidráulica sobre orugas (14 – 22 Ton):
   - Capacidad de operación: Mínimo 11 Toneladas, Máximo 19 Toneladas.
   - Características del balde: Mínimo 4 dientes adecuados para trabajos de demolición y remoción de material, con capacidad mínima de 0,40 metros cúbicos.

h. Volqueta Doble Troque:
   - Capacidad de carga: Mínimo 15 toneladas.
   - Capacidad del volcó: Mínimo 12 metros cúbicos.
   - Neumáticos: Neumáticos de alta resistencia al desgaste y adecuados para terrenos difíciles.

i. Minicargador:
   - Peso de operación: Mínimo 2800 kilogramos.
   - Ruedas: De alta resistencia al desgaste, adecuados para terrenos difíciles.
   - Altura de descarga: Mínimo 2,5 metros.

j. FINISHER O EXTENDEDORA DE ASFALTO modelo 2008 en adelante, alcance estándar de pavimentación mínima de 1.20 – 3.42 metros, capacidad de producción mínima de 300 t/h, potencia mínima de 50Kw, Incluye operario más una cuadrilla (2 ayudantes), combustible el equipo, transporte ida y vuelta al sitio de la obra en cama baja, aceites y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo.
k. COMPACTADOR DE LLANTAS modelo 2008 en adelante, potencia bruta de 63Kw, velocidades nominales 1.500 rpm. Incluye operario, combustible, transporte ida y vuelta al sitio de la obra en cama baja, aceite y lubricante en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo y 2 ayudantes de apoyo en campo.
l. COMPACTADOR DE RODILLO modelo 2008 en adelante, potencia bruta de 75kw, número de cilindros 4, velocidades nominales 2.200 rpm, peso 7 TON. Incluye operario, combustible, transporte ida y vuelta al sitio de la obra en cama baja, aceite y lubricante en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo y 2 ayudantes de apoyo en campo.
m. COMPACTADOR BENITIN Incluye operario, combustible, transporte ida y vuelta al sitio de obra, aceite y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo
n. COMPACTADOR DE PLACA O RANA Motor 4 tiempos 4,0 HP. Incluye operario, combustible, transporte ida y vuelta al sitio de obra, aceite y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo.
o. CORTADORA DE DISCO PARA ASFALTO O CONCRETO con motor de 13 HP. Incluye operario, combustible, transporte ida y vuelta al sitio de obra, aceite y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo
p. CARRO TANQUE IRRIGADOR DE AGUA, modelo 2008 en adelante, capacidad 12 M3, incluye operario, volumen de agua, para todos los frentes de trabajo, combustible transporte ida y vuelta al sitio de la obra, aceites y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo
q. CARRO TANQUE IRRIGADOR DE EMULSIÓN ASFÁLTICA modelo 2008 en adelante. Capacidad entre 4 a 12 toneladas, incluye operario, combustible, transporte ida y vuelta al sitio de la obra, aceites y lubricantes en general, reparaciones y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo
r. EQUIPO COMPRESOR DEMOLEDOR DE CONCRETO modelo 2008 en adelante. incluye operario, combustible, transporte ida y vuelta al sitio de la obra, aceites y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo.
s. EQUIPO DE DEMARCACIÓN VIAL modelo 2008 en adelante. incluye operario, transporte ida y vuelta al sitio de la obra, aceites y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y lubricantes en general, reparaciones, repuestos y accesorios cuando se requiera de tal forma que se garantice la operación continua del mismo.

t. EQUIPO DE SELLADO DE JUNTAS Y FISURAS, equipo con manguera calefaccionada de 18" y ½" de espesor, para pistola de aplicación de material con protector de temperatura y encendido rápido, compresor de aire para sellado, incluye operador de la maquina selladora y 2 ayudantes de apoyo en campo
u. BULLDOZER: Peso entre 15 y 22 toneladas

Las máquinas y vehículos mencionados anteriormente deben cumplir con los siguientes requisitos:

- **Seguridad:** Debe incluir características de seguridad estándar, como sistemas de prevención de vuelcos, protección contra caídas de objetos, sistemas de advertencia de proximidad, Incluyendo sistemas de frenos de emergencia, luces de trabajo, cinturón de seguridad y sistema de alarma de retroceso, Cabina del operador: Cerrada, con protección contra el ruido y vibraciones, y equipada con aire acondicionado y calefacción.
- **Certificaciones:** Debe cumplir con las normativas de seguridad y medio ambiente aplicables.
- El valor del servicio de alquiler de maquinaria pesada y vehículos deberá incluir todos los costos asociados tales como combustible, operarios, mantenimientos y demás que apliquen o se ofrezcan

NOTA 1: De manera excepcional se podrá aceptar otra clase de maquina solo cuando por la necesidad inmediata se requiera del equipo, esto será solamente autorizado por el ICCU.

8.1 Tiempos de respuesta para el alquiler de maquinaria.
El ICCU informará al contratista de la necesidad de alquilar un equipo o varios equipos, según corresponda, para lo cual, el contratista tendrá un tiempo de respuesta de 48 horas máximo para suministrar la información del equipo o equipos a alquilar para aprobación de la entidad. Se debe entregar la siguiente información:

1. Ficha técnica del equipo o equipos
2. Afiliaciones de seguridad social de los operarios, incluida la afiliación ARL riesgo cinco (5).

Una vez sea aprobado por el ICCU los equipos, el contratista tendrá un tiempo de respuesta de 48 horas máximo para que el equipo comience la operación.
Cuando el equipo autorizado presente averías, fallas o no pueda operar por razones imputables al equipo o contratista, no se reconocerá el valor/hora del equipo.

El standby Máximo a reconocer será:

- 150 horas mensuales para 30 días
- 130 horas mensuales para 26 días
- 5 horas diarias en caso de que las labores duren menos de un mes

Cabe mencionar que el standby solamente se reconocerá en el caso que factores externos a la entidad o al contratista se presenten y afecten la operación, los cuales serán aprobados por la entidad dado el caso y deberán ser justificados en el informe mensual de alquileres.

SEÑALIZACIÓN

Son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y

demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Para el presente proyecto el ICCU adopta las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras y Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías, vigentes para la fecha de suscripción del contrato, así como las particulares por el ICCU para el proyecto.
Para la señalización vertical y horizontal el presente proyecto se regirá por el manual de señalización vial vigente expedido por el Ministerio de Transporte.
Las especificaciones no contempladas en las normas elaboradas por el Instituto Nacional de Vías, ajustadas del proyecto, se denominarán "especificaciones particulares", las cuales se encontrarán en los estudios y diseños, y también serán de obligatorio cumplimiento.

DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

- ✓ Estudios Previos
- ✓ Matriz de Riesgos
- ✓ Presupuesto Oficial

PROGRAMA DE REINTEGRACIÓN

Para el cumplimiento del Compromiso de Vinculación de Reintegración de personas en proceso de reintegración liderado a la Agencia Colombiana para la Reintegración de Personas y Grupos Alzados en Armas, deberá solicitar ante la citada Entidad (Sede Central: Calle 12 C No. 7 – 19, Piso 11, Bogotá DC), de conformidad con los perfiles requeridos para el desarrollo del objeto del contrato, información e indicación de las personas que cumplen dicha solicitud.

El contratista deberá presentar, certificación de la Agencia Colombiana para la Reintegración de Personas y Grupos Alzados en Armas en la cual se certifique la existencia o no de personas en proceso de reintegración disponibles para vincular contractualmente en el momento en que sea requerido por el contratista. Cuando no exista personal disponible, el contratista podrá contratar el personal que requiera para la ejecución del contrato de obra. Lo anterior, con el fin de que el interventor pueda aprobar el inicio de la ejecución del contrato.

Una vez inicie la ejecución de la obra, el contratista deberá presentar a la interventoría el personal en su nómina, en el cual consten el/los nombre/s completos de las personas en proceso de reintegración contratadas para ejecutar esa labor; o certificación de la ACR en la que conste que no dispone de personas en proceso de reintegración que cumplan con el perfil propuesto para el desarrollo del contrato o interesados en el mismo; caso en el cual el contratista podrá contratar libremente el personal que requiera para la ejecución del contrato.

Una vez verificada la vinculación contractual de las personas en procesos de reintegración, estos solo podrán ser reemplazados, en caso de ser necesario, por otro u otras personas del proceso de reintegración; excepto cuando ACR certifique por escrito, que no dispone de personas en proceso de reintegración que cumplan con el perfil propuesto para el desarrollo del contrato o interesadas en el mismo; caso en el cual el contratista podrá contratar libremente el personal que requiera para efectuar el reemplazo respectivo.

PLAN DE MANEJO DE ACTIVIDADES

Deberá ser presentado por el proponente adjudicatario al ICCU que la Entidad delegue para fungir las labores de vigilancia y control del contrato, en un término no superior a cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio del contrato.
El Plan de Manejo de actividades deberá cumplir con toda la normatividad vigente y deberá contener todos y cada uno de los requisitos exigidos a continuación:

a. El plan de aseguramiento de calidad.
b. El programa de seguridad industrial
c. El programa de salud ocupacional.
d. El programa de manejo ambiental.

PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Deberá ser presentado por el proponente adjudicatario al ICCU y/o al interventor que la Entidad delegue para fungir las labores de vigilancia y control del contrato, en un término no superior a cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio del contrato de obra.
El plan de aseguramiento de calidad de la obra debe tener los siguientes componentes:

a.) El proponente deberá describir cuales son los procesos que aseguran la planificación, ejecución y control eficaz de la obra, así como la secuencia de estos, que permita demostrar el concepto de sistema de calidad de la obra.

b) Para el proceso, el proponente deberá describir claramente los siguientes cuatro (4) requisitos: - El objeto y alcance. - Los recursos, documentos y registros. - Los métodos, frecuencias y responsables del seguimiento y medición - entradas, actividades, salidas, de tal forma que se demuestre la correcta interacción entre procesos.

c) El proponente deberá presentar en su plan de calidad las exclusiones que apliquen a su sistema de gestión de la calidad.

CONCEPTOS POR MONTO AGOTABLE

El contratista presentará al supervisor del ICCU el consolidado de cada uno de los conceptos de suministros por monto agotable, discriminado con sus respectivos soportes los cuales serán debidamente avalados por el inspector contratado por el ICCU, de acuerdo con los siguientes componentes:

Peajes: Cuando la entidad requiera que los combos de maquinaria sean movilizados, y que esta movilización genere el pago de peajes, el contratista deberá presentar el soporte de la cancelación de estos, este gasto será reembolsado por parte del ICCU a monto agotable. También se tendrán en cuenta los peajes para el transporte de material realizado por volquetas en caso de que se requiera.

Combustible y urea: El valor a pagar por el combustible y urea necesario para la correcta operación de los trabajos de las máquinas y vehículos propiedad del ICCU y entregadas en administración, se realizará conforme con el consumo diario, los valores deberán ser soportados mediante la facturación en cumplimiento con la ley los cuales serán aceptados por la supervisión, el suministro de este para cada máquina se realizará en la estación más cercana al sitio de ejecución de las obras. En el caso de la maquinaria pesada y volquetas se verificará con las planillas suscritas por el operario, el inspector del contratista y el inspector del ICCU. Para el concepto de camabajas se verificará con las planillas suscritas por el operario y el ingeniero coordinador del contratista.

Viáticos: Para el reconocimiento por concepto de apoyo viáticos, se verificará con las planillas suscritas por el empleado y empleador en el conste haber recibido dicho concepto en el mes por el valor ofertado en su propuesta económica, lo anterior, cuando el equipo o maquina a cargo de este personal se encuentre en operación. Los mecánicos, ayudantes mecánicos y conductores de tracto camión se reconocerán los viáticos de manera proporcional a las visitas de campo y/o movilizaciones respecto al valor mensual. El valor de los viáticos es proporcional a los días laborados por el personal

Horas extras diurnas, nocturnas y festivos: Serán reconocidas las horas extras diurnas, nocturnas y festivos para los operarios y conductores, previa autorización de la supervisión según la normatividad vigente. Se verificará con las planillas suscritas por el operario, el inspector del contratista y el inspector del ICCU.

Pólizas, seguros maquinaria y equipo: El contratista realizará la consecución de tres (3) cotizaciones que serán convalidadas y constatadas por el supervisor del proyecto, teniendo como finalidad conseguir los precios del mercado, el ICCU realizará la escogencia del valor a pagar por concepto de SOAT y seguros de la maquinaria y vehículos. Dicho trámite deberá realizarse con un (1) mes de anticipación previo al vencimiento de las pólizas. Adicionalmente, en caso de materializarse un riesgo de siniestro de una maquina o equipo, el contratista se encuentra obligado a realizar todos los trámites requeridos por la aseguradora y el ajustador de seguros, según corresponda.

Repuestos mantenimiento preventivo y correctivo: Para pagar y reconocer este concepto, el contratista presentará al supervisor el consolidado en un archivo de Excel de cada uno de los repuestos, discriminados por maquina con sus respectivos soportes. El supervisor evidenciara con la factura que el repuesto sea original y/o OEM (Original Equipment Manufacturer) y contar con una garantía mínima de 3 meses en todos sus componentes y así mismo en su mano de obra. Sobre la instalación, esta será certificada por el mecánico del contratista, el inspector a cargo de la zona y operario responsable de la máquina.

Suministro de insumos para mantenimiento de equipos que no estén contemplados dentro de la oferta económica para el mantenimiento preventivo y correctivo: El contratista realizará la consecución de tres (3) cotizaciones que serán convalidadas y constatadas por el supervisor del proyecto, teniendo como finalidad conseguir los precios del mercado, el ICCU realizará la escogencia del valor a pagar.
Los repuestos requeridos para el mantenimiento deberán ser originales y/o OEM (Original Equipment Manufacturer). Dichas cotizaciones deberán incluir el parte serial.

Servicio de alquiler de maquinaria pesada y vehículos: El valor a pagar será por la cantidad de horas o kilómetros o M3 que la maquina o vehículo trabaje durante el periodo acordado entre el ICCU y el proponente seleccionado. Dichas horas deberán ser verificadas y aprobadas por el inspector del ICCU encargado en campo por medio de un informe de ejecución de actividades presentado por el contratista, donde se evidencie como mínimo las actividades realizadas, la cantidad de horas maquina y las demás especificaciones que determine el ICCU. El valor unitario por pagar en cada equipo será el definido en el **Formulario No. 1 – Presupuesto Oficial.**

El transporte de la maquinaria pesada que se reconocerá por el servicio de alquiler será realizado por medio de los tractocamiones de la entidad y/o por medio de alquiler de transporte tal como se presenta en el **Formulario No. 1 – Presupuesto Oficial.**

NOTA: Los permisos de movilización de la maquinaria y seguros de movilización estarán a cargo del contratista.

CONCEPTOS COMO OTROS COSTOS

Los vehículos tipo camioneta serán asignados única y exclusivamente a labores de reparación mecánica en campo y de los ingenieros residentes de mantenimiento vial, por lo tanto, el pago estará sujeto de acuerdo con el tiempo que estos realicen sus labores.

Las motocicletas serán asignadas única y exclusivamente a labores de los inspectores en campo, por lo tanto, el pago estará sujeto de acuerdo con el tiempo que estos realicen sus labores.

En constancia, se firma en Bogotá D.C., a los 20 días del mes de octubre de 2025.

LAURA DANIELA NIETO GUTIERREZ
DIRECTORA DE CAMINOS – ICCU

Proyectó: Juan Felipe Diaz Hoyos – Profesional Especializado
Revisó: William Darío Monroy – Contratista