REPUBLICA ARGENTINA
Provincia del CHUBUT
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA,
ENERGIA Y PLANIFICACIONS
Administración de Vialidad Provincial

"Año de conmemoración del 30° Aniversario de la Reforma Constitucional"

COMPULSA DE PRECIOS Nº 01-AVP-2024.-

RAWSON (CHUBUT), 28 DE NOVIEMBRE DE 2024.-

PEDIDO DE PRESUPUESTO.

Nº DE PROVEEDOR	NOMBRE Y DOMICILIO DEL PROVEEDOR

EXPEDIENTE Nº	APERTURA DE LAS PROPUESTAS	REPARTICION
Nº 02101-2024	**FECHA: 12/12/2024 HORA: 12:00**	**A.V.P.**

Sírvase cotizar precio por equipos que se indican a continuación, de acuerdo con las especificaciones que se detallan en el Pliego de Condiciones, Saludole atentamente.-

Cr. Gustavo BLOCK
A/C Dirección SUMINISTROS
Admin. Vialidad Provincial

ITEM	CANT	ESPECIFICACIONES	MARCA	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
01	01	MOTONIVELADORA de 130 HP, según Especificaciones Técnicas adjuntas.....	.....	.....	.....
02	04	MOTONIVELADORA de 180 HP, según Especificaciones Técnicas adjuntas.....	.....	.....	.....
03	02	MOTONIVELADORA de 220 HP, según Especificaciones Técnicas adjuntas.....	.....	.....	.....
04	02	CARGADORA FRONTAL, según Especificaciones Técnicas adjuntas.....	.....	.....	.....
05	01	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS, según Especificaciones Técnicas adjuntas.....	.....	.....	.....
				IMPORTE TOTAL CON IVA INCLUIDO.-	

SON PESOS .....

G.B.

.....
FIRMA Y ACLARACION DEL PROPONENTE.

CUIT/ CUIL Nº:.....

CLÁUSULAS PARTICULARES PARA EL LLAMADO A COMPULSA DE PRECIOS Nº 01-AVP-2024. -

Artículo 1º: Las presentes Cláusulas Particulares, juntamente con el Pedido de Presupuesto y sus Especificaciones Técnicas, integran el Pliego de Bases y Condiciones aprobado por **Resolución Nº 02362-AVP-2024,** para llevar a cabo la **COMPULSA DE PRECIOS A SOBRE CERRADO Nº 01-AVP-2024,** que se tramita por **Expediente Nº 2101-S-2024,** con el objeto de seleccionar Proveedor y Precios para adquirir mediante operatoria de Leasing Financiero según Ley II N° 303 de la Provincia de Chubut, el equipamiento vial para la Administración de Vialidad Provincial según el siguiente detalle:

- Motoniveladora 130 HP, una (1) unidad;
- Motoniveladora 180 HP, cuatro (4) unidades;
- Motoniveladora 220 HP; dos (2) unidades;
- Cargadora Frontal, dos (2) unidades;
- Excavadora Sobre Orugas, una (1) unidad.

Todos ellos de acuerdo a especificaciones técnicas adjuntas.

Artículo 2º: La apertura de la Compulsa mencionada en el artículo 1º se llevará a cabo el **día 12 del mes de diciembre del año 2024, a** las 12:00 horas, en la sede de la Administración de Vialidad Provincial, sito en la calle Love Jones Parry Nº 533 de la ciudad de Rawson, Capital de la Provincia del Chubut, lugar éste donde se recepcionarán las propuestas.

Artículo 3°: Los precios cotizados incluirán el Impuesto al Valor Agregado y se admitirá la cotización en moneda extranjera.

Artículo 4º: LUGAR DE ENTREGA.
Los precios cotizados se entenderán puesto los equipos en Depósito Central de Vialidad Provincial, sito en Love Jones Parry 533 de la ciudad de Rawson, Chubut, incluyendo la totalidad de los gastos necesarios para ello, tales como flete, acarreos, gastos de importación de todo tipo en el supuesto de equipos importados y seguros de todo tipo. La entrega se efectuará en el lugar indicado en día y hora de labor normal.

Artículo 5º: MANTENIMIENTO DE OFERTA.
El plazo de mantenimiento de ofertas queda establecido en **NOVENTA (90) DÍAS CORRIDOS** a contar desde el día siguiente al de la fecha de apertura.

Artículo 6º: Deberán acompañarse a la propuesta, **catálogo y/o folletos ilustrativos con descripción técnica y de características, medidas, etc.**, suficientes para evaluar debidamente cada uno de los equipos ofertados.
Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo anterior la Administración podrá, en el proceso de evaluación de las ofertas, requerir a los Oferentes toda la información que estime necesaria para la correcta evaluación de las mismas.

Artículo 7º: El oferente deberá contar con Taller Autorizado en la provincia del Chubut. El mismo deberá contar con la Infraestructura, equipamiento y el personal capacitado para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos ofertados. Estos talleres quedaran sometidos a la aceptación o rechazo por parte del personal de la Administración.
La garantía del equipo deberá ser INTEGRAL E INDIVISIBLE, no pudiendo derivarse en terceros, la responsabilidad de la misma. La garantía será extensiva a todos los elementos del equipo y se consideraran sin cargo en mano de obra como de repuestos. La misma será a partir de la recepción conforme por parte de la Administración por el término no menor a un (1) año o mil horas.
Los trabajos a ejecutar dentro del marco de la garantía para el mantenimiento preventivo, se realizaran en los talleres designados de la Administración, sitos en:
Taller Jefatura Zona Esquel: O. Jones 650 Esquel;

Cr. GUSTAVO A. BLOCK
A/C Direccion
de Suministros A.V.P.

.....
Firma y aclaración de firma

Taller Jefatura Zona Puerto Madryn: 9 de julio N° 1325 Puerto Madryn;
Taller Delegación Comodoro Rivadavia: Barrio Industrial Fracción 8 Lote B Comodoro Rivadavia;
Taller Delegación Gaiman: Ruta Nacional N° 25 Parque industrial Gaiman;
Taller Jefatura Zona Sarmiento: Genaral Paz N° 850 Sarmiento;
Taller Rawson: Love Jones Parry N° 533 Rawson.
Requerido el servicio de garantía o el servicio de mantenimiento preventivo, el proveedor deberá concurrir para tal fin en un plazo no mayor de diez (10) días corridos, contados a partir de la fecha de notificación fehaciente. De no concurrir en los plazos fijados será pasible a la aplicación de una multa del valor de 200 módulos diarios. Determinando el valor del módulo en el precio de un litro de Infinia Diesel YPF, en la ciudad de Rawson al momento de la notificación.

Artículo 8º: Las propuestas se presentaran en sobre cerrado sin identificar con la leyenda "COMPULSA DE PRECIOS N° 01-AVP-2024".

Artículo 9º: El acto de apertura de las ofertas operará conforme al procedimiento descripto a continuación:
Las mismas serán presentadas por Mesa General de Entradas de la Administración de Vialidad Provincial, **hasta una (1) hora antes de la hora fijada para celebrar el acto de apertura de las ofertas**, pasado dicho plazo, no se recepcionarán más paquetes aunque la fecha de envío de correos sea anterior a la estipulada. La apertura se realizará con la presencia del Escribano General de Gobierno en acto público en la AVP y en presencia de los funcionarios del organismo contratante y de todos aquellos que tengan interés en presenciar el mismo, quienes podrán verificar la existencia, número y procedencia de los paquetes para ser abiertos, no pudiendo realizar objeciones ni de las propuestas ni del acto administrativo en sí.

Artículo 10º: El oferente deberá formular propuesta por todo lo solicitado en el renglón. La Administración podrá adjudicar total o parcialmente los equipos, si la oferta le resultare conveniente y posible. El Oferente quedará obligado a la decisión de la Administración

Artículo 11º: PLAZO DE ENTREGA
El plazo de entrega de los equipos será de **CIENTO OCHENTA (180) DIAS CORRIDOS**, contados a partir de la firma del contrato.

Artículo 12º: El proponente que resulte seleccionado, deberá avalar el cumplimiento de lo establecido en la garantía de los equipos durante el plazo que dure la misma (Especificaciones Técnicas, punto 5), mediante póliza de seguro de caución emitida por compañía autorizada por el organismo nacional competente, la que deberá estar constituida en la misma moneda que la propuesta efectuada, dentro de un plazo de DIEZ (10) días hábiles, contados a partir de la firma del contrato, que alcanzará el CINCO POR CIENTO (5%) del monto total asignado.

Artículo 13º: Durante el periodo que dure el contrato, el titular de los equipos deberá garantizar el aseguramiento obligatorio correspondiente.

Artículo 14º: DEL PAGO
El pago de la compra se realizará mediante Leasing Financiero instrumentado de acuerdo a la Ley II N° 303 de la Provincia de Chubut.

.....
Firma y aclaración de firma

Cr. GUSTAVO A. BLOCK
A/C Dirección
de Suministros A.V.P.

RAZON SOCIAL: .....

CUIT/ CUIL Nº: .....

DOMICILIO: .....

TELEFONO/ FAX: .....

CORREO ELECTRONICO .....

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
MOTONIVELADORA MONTADA SOBRE NEUMÁTICOS.

1) ALCANCE.

*Las presentes especificaciones se refieren a MOTONIVELADORA SOBRE NEUMÁTICOS de **130 HP/ 12.000 Kg.** Mínimos, integradas en un conjunto completo autopropulsado con motor de ciclo Diesel, para ser operada por una sola persona.*

Todas las partes no especificadas, pero que sean necesarias para integrar la unidad, ó que sean normalmente registradas por el oferente como equipo Standard, deberán ser entregadas por el mismo en el caso de ser adjudicatario. Las unidades completas y cada una de sus partes, deberán cumplir con las mejores cualidades de resistencia, de material y mano de obra de la buena industria.

2) CARACTERÍSTICAS ESPECIALES.

2.1) DISTANCIA ENTRE EJES.

Será como mínimo de seis metros (6.00 m), y se tomará desde el centro del eje delantero al eje de mando de los tanden.

2.2) PESO.

*El peso en condiciones de operación, es decir con aceite, agua, escarificadores y accesorios estándar, será de **12.000 Kg.** como mínimo. El peso mencionado no incluye agua en los neumáticos, ni ningún otro lastre, como tampoco el peso del operador.*

2.3) RADIO DE GIRO MÍNIMO.

Será no mayor de siete metros con ochenta centímetros (7,80m), para su medición se tendrá en cuenta el radio externo, es decir el radio del círculo que describe la rueda delantera externa, cuando ésta tiene su máximo giro, articulando el chasis y sin accionar la inclinación de ruedas.

2.4) CHASIS

El chasis será del tipo articulado detrás o en caso contrario delante de la cabina, a derecha e izquierda, comandado en forma hidráulica con ángulo de articulación de 20°, como mínimo.

3) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

3.1) DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

El diseño de las partes mecánicas será tal que, el esfuerzo impuesto a través de cargas normales estáticas ó dinámicas a la máxima cupla del motor, no provoque rotura ó deformación permanente ó desgaste indebido en ningún elemento.

Las partes estructurales, serán diseñadas de modo tal que, los máximos esfuerzos unitarios producidos por la operación a máxima tracción de la hoja niveladora ó escarificador, no sobrepase el 60 % del esfuerzo de fluencia del material.

3.2) MOTOR.

El motor estará equipado con sistema de potencia variable (VHP), y de esa forma entregar mayor potencia en las marchas superiores, según normas SAE. La planta motriz será del ciclo Diesel, cuatro tiempos, de potencia no inferior a 130 HP en primera marchas, medida en el volante a RPM nominales. El motor podrá ser de aspiración turboalimentada, e incluirá todos los elementos que hagan a su normal funcionamiento y arranque. El motor estará montado, de modo de permitir completa accesibilidad para sus ajustes y servicios normales de mantenimiento, sin necesidad de ser extraído del equipo, tendrá un sistema de enfriamiento eficiente, y estará diseñado para funcionar con los combustibles y lubricantes de tipo normal en el mercado nacional.

3.3) ACCESORIOS DEL MOTOR.

El motor estará equipado con los siguientes accesorios y/o elementos.

Filtro de aceite, para servicio pesado, de flujo total ó derivación de elemento reemplazable, con períodos de cambio no mayor a trescientas horas (300hs.), de operación con máxima carga.

Filtro de combustible, uno ó mas, de flujo total, del tipo unidad sellada. En la línea de alimentación de combustible a la bomba inyectora, antes de los filtros mencionados anteriormente, deberá existir un prefiltro de malla ó similar tipo línea, que sirva de decantación de impurezas y agua.

Filtro de aire para servicio pesado, en atmósfera muy polvorienta del tipo seco ó húmedo, incluido filtro de seguridad.

Cuenta horas de accionamiento eléctrico ó hidráulico.

Amperímetro ó voltímetro, que indique la carga del alternador.

Indicadores de temperatura del sistema de enfriamiento del motor.

Indicadores de presión de aceite del sistema de lubricación del motor.

Cuenta vueltas (tacómetro) del motor, de accionamiento eléctrico ó mecánico.

Acelerador de mano, que permita fijar las revoluciones del motor a voluntad.

Sistema de arranque que permita la puesta en marcha por una sola persona. Además podrá arrancar con temperaturas de hasta -15°C, sin ningún tipo de problema. Para ello deberá constar con el sistema correspondiente a tal fin.

Tec. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.4) PROTECCIÓN MECÁNICA.

El motor estará protegido con capot (superior) y laterales de capot desmontables o con bisagras y traba de seguridad. El ventilador del motor, estará protegido contra eventuales accidentes, mediante una parrilla protectora.

3.5) TRANSMISIÓN.

La transmisión de la energía mecánica del motor hacia la transmisión, deberá ser mediante sistema de embrague tipo multidiscos, en baño de aceite ó en su defecto mediante sistema de servo transmisión con mando directo que permita hacer los cambios sin reducir la velocidad, con sistema electrónico de control. Tendrá capacidad suficiente para transmitir toda la potencia del motor en condiciones de plena carga, sin resbalamiento ni síntomas de recalentamiento y con una capacidad para transmitir la cupla estática de no menos 50% por encima de la cupla máxima entregada por el motor. El aceite que lubrica y enfría el embrague, no debe ser de características diferentes a los usados en el resto del equipo.

3.6) CAJA DE CAMBIOS DE VELOCIDADES.

Podrá ser del tipo a engranajes selectivos deslizantes del tipo toma constante ó electro hidráulico (Powershift).

Las motoniveladoras equipadas a engranajes de tipo deslizantes, deberán poseer frenos de transmisión sobre el eje de entrada a la caja, accionado con el pedal de embrague, para disminuir la velocidad de rotación de los engranajes en el momento de pasar de una marcha a la otra.

La caja de velocidades debe ser capaz de entregar seis (6) marchas hacia adelante y tres (3) marchas hacia atrás como mínimo.

3.7) MANDO FINAL Y TANDEM.

Todos los engranajes y piñones de cadena, tendrán sus dientes terminados a máquina. Los engranajes girarán en baño de aceite, y todos los mecanismos estarán encerrados y protegidos adecuadamente contra pérdidas de lubricantes, entrada de agua, tierra ó barro. Todos los engranajes, rodamientos, piñones, cadenas, etc., tendrán la resistencia y capacidad para transmitir con seguridad toda la potencia del motor a las ruedas. Los tanden, estarán montados de modo de recibir el impulso del eje de mando final y al mismo tiempo pivotear alrededor del mismo. Contara con traba de diferencial automática para reducir daños en la transmisión.

3.8) EJE DELANTERO.

El conjunto del eje delantero estará montado de modo de permitir a las ruedas anteriores, rodar sobre terreno desparejo con independencia de la posición de la parte posterior del equipo sin tendencia a distorsionar el chasis principal. El conjunto del eje delantero deberá permitir la inclinación de las ruedas hasta por lo menos 15° a la derecha e izquierda de la vertical. Los cubos de las ruedas no se proyectaran fuera de la línea exterior de las cubiertas. El eje delantero estará conformado por estructura resistente a los esfuerzos, y articulado mediante uniones con bujes y rodamientos perfectamente lubricados.

3.9) RUEDAS (LLANTAS).

Las llantas serán de robusta construcción, totalmente metálicas y compuesta de tres (3) piezas cada una. El neumático será de medida 17,5 x 25" (mínimo) G-2 apto para aplicación vial en obras. Las mazas delanteras y traseras estarán montadas sobre rodamientos cónicos a rodillos, con dispositivo de ajuste entre cono y cubeta.

Se proveerá a esta Administración, además de las seis (6) ruedas con que cuenta la motoniveladora, una (1) de auxilio de las mismas características que aquellas. Esta rueda deberá ser ubicada en el equipo en lugar conveniente, de fácil acceso y que no impida la visual del operador durante el funcionamiento normal de la máquina. El sistema de sujeción de la referida rueda de auxilio, será de fácil accionamiento.

3.10) FRENOS.

El equipo vendrá provisto con dos sistemas de frenos independientes; freno de servicio y freno de estacionamiento/seguridad. Ambos sistemas deben ser registrables.

3.11) SISTEMA DE FRENOS DE SERVICIO.

Las motoniveladoras estarán provistas de un sistema de freno tipo multidisco en baño de aceite de accionamiento hidráulico o neumático o, en su defecto, mediante mordazas que accionen sobre un disco metálico. En caso que el sistema sea accionado neumáticamente, el equipo estará provisto de un tanque de reserva de aire de capacidad acorde para frenar tres veces luego de parar el motor. Las cañerías de alta presión en ambos tipos serán del material apropiado para soportar con seguridad la presión aplicada. Además, deberán estar situadas o protegidas de modo de reducir a un mínimo la posibilidad accidental de daños.

Los frenos se harán efectivos y estarán ubicados sobre cada uno de los ejes de cada una de las cuatro ruedas tractoras y su operación será mediante pedal que se ubica dentro de la cabina del operador.

3.12) FRENO DE ESTACIONAMIENTO/SEGURIDAD.

Este freno será de operación manual o por pedal y se aplicará a la entrada o salida del movimiento de la transmisión. Este sistema deberá ser capaz de mantener el equipo en reposo aún en pendiente ascendente o descendente de hasta un 20%.

Tec. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.13) CONTROLES.

Todas las palancas de control y operación de la maquina, deberán encontrarse en la cabina del operador, y tendrán que ser operadas por el maquinista sin abandonar la posición de sentado. Los controles de dirección y funciones de las distintas partes de la motoniveladora serán totalmente hidráulicos, obteniendo la potencia del motor diesel. La potencia en los controles será suficiente como para permitir la operación simultánea de por lo menos tres funciones hidráulicas, sin pérdida apreciable de velocidad ni de fuerza en ninguna de ellas. Los controles proveerán la misma velocidad del elemento comandado en cada una de las direcciones opuestas. Todas las articulaciones esféricas y cojinetes tendrán suplemento u otro sistema de ajuste, además poseerán aditamento para engrase a presión (alemite o similar).

Los mecanismos deberán estar protegidos adecuadamente contra entrada de polvo u otro material extraño, además tendrán todos los componentes en posición accesible para su limpieza y mantenimiento.

Los conductos de aceite de alta presión serán de tubería de acero sin costura en todos los casos donde sea posible; en aquellos lugares donde se deba utilizar conducto flexible los mismos serán de manguera del tipo alta presión (reforzadas con malla de acero). El tanque de aceite llevará respiradero con filtro lavable o reemplazable contra polvo y materias extrañas. El sistema hidráulico estará provisto de una válvula de alivio registrable, como también de una salida a efecto de insertar un manómetro y chequear el sistema. Todas las palancas de control y operación de la máquina, deberán encontrarse en la cabina del operador, y tendrán que ser operadas por el maquinista sin abandonar la posición de sentado.

Los cilindros deberán ser altamente rectificados y bruñidos, y los vástagos de pistón cromados adecuadamente para una exposición ilimitada a los agentes climáticos. Llevarán retén de aceite a prueba de pérdidas y limpiadores que impidan la entrada de polvo y abrasivos al interior del cilindro, en cualquier caso, no se admitirán que puedan circular partículas extrañas, abrasivas o no, de tamaño superior a treinta (30) micrones.

La bomba hidráulica impulsora será de pistón de desplazamiento variable con sistema de centro cerrado y presión y peso compensada, con caudal de la bomba mínima de 200 l/min y presión del sistema máxima de 210 kg/cm.

3.14) DIRECCIÓN.

Será de funcionamiento suave, sensitivo y preciso, que demande el mínimo esfuerzo al conductor a velocidad reducida; será de accionamiento hidráulico.

3.15) CHASIS.

Las máquinas que se oferten, serán construidas sobre chasis apto para soportar un uso intenso de acuerdo al tipo de trabajo que corresponde a estos equipos. El chasis será de acero estructural, de perfiles U soldados en forma de cajón, o de tubería sin costura de tipo pesado. Se emplearán en el bastidor largueros y travesaños de acero convenientemente soldados y/o remachados de tal manera de eliminar las distorsiones.

El chasis será del tipo ARTICULADO, con la posibilidad de angular 20° a cada lado, como mínimo. El punto de articulación será posterior a la cabina, es decir que la cabina se moverá conjuntamente con la parte del chasis delantero.

3.16) CIRCULO, VERTEDERA Y BARRA DE TIRO.

El conjunto de círculo, vertedera y barra de tiro, serán de fuerte construcción; la barra de tiro estará tomada del chasis con un eficaz sistema de bocha multigiratoria.

La vertedera estará construida en acero aleado o bien de mediano contenido de Carbono, siendo su diseño geométrico adecuado para proveer un apropiado movimiento "en tirabuzón" de la tierra u otro material removido, la vertedera lleva además, un sistema de desplazamiento lateral a izquierda y derecha, sin modificar su altura del suelo, operado hidráulicamente. También llevará cuchillas postizas reemplazables, perforadas según normas SAE dureza no inferior a 350 Brinell, y con punteras adecuadas, todas ellas de acero de alto carbono, con gran resistencia al choque y al desgaste. El diseño de la vertedera será tal que, permita que el giro de trescientos sesenta grados (360°), de la misma, se realice sin la utilización de otros controles que el de giro del círculo y el desplazamiento lateral de vertedera, para evitar el roce con los neumáticos, escarificadores, corazas de protección de transmisión u otras partes del equipo.

La vertedera deberá tener la posibilidad de trabajar en dos ángulos de corte de talud izquierdo y derecho de 40°.

3.17) DIMENSIONES MÍNIMAS DE LA VERTEDERA.

La vertedera tendrá como valores mínimos los siguientes: longitud 3,65m, espesor 19 mm y alto 600mm. La hoja deberá poseer las siguientes capacidades: realizar un corte bajo el nivel del suelo, de 0,25m como mínimo, alcanzar fuera de la línea exterior de cubiertas una distancia de 1,70m. (a derecha e izquierda), realizar un corte de talud de 40° a derecha e izquierda y un ángulo de giro de trescientos sesenta grados (360°).Dispondrá de sistema hidráulico de inclinación de pala comando desde cabina operador.

3.18) TANQUE DE COMBUSTIBLE.

Será de adecuada capacidad, para permitir que el equipo trabaje doce (12) horas continuas, sin reabastecerse, en condiciones normales. El sistema dispondrá de canilla o válvula de drenaje para agua y/o sedimentos decantados en su fondo, deberá poseer en la salida de combustible hacia la bomba, un filtro de gas-oil lavable tipo línea.

Ing. Mec. JUAN J. ARROBIO
V/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.19) PLATAFORMA DE ASIENTO DEL EQUIPISTA.

La plataforma del operador será de chapa de acero, resistente, y podrá estar cubierta por alfombra de material sintético o similar. El asiento y respaldo del operador, serán de material blando, resistente a los agentes climáticos y a las características del uso, y diseñado anatómicamente para la comodidad del maquinista, deberá constar con cinturones de seguridad.

3.20) ESCARIFICADOR.

Tendrá una construcción robusta, se lo comandará hidráulicamente desde el interior de la cabina y sus dientes serán movibles, con puntas cambiables, sin necesidad de cambiar el diente. La mesa del escarificador tendrá alojamiento para (9) nueve dientes y cinco (5) desgarradores por lo menos. Su ubicación será en la parte posterior de la motoniveladora y dispondrá accionamiento mediante circuito hidráulico comandado desde interior de la cabina del operador.

3.21) NEUMÁTICOS.

Las cubiertas con que estarán equipadas las motoniveladoras serán del tipo G2 ó G3 (cubiertas para roca - tracción), en medida 1400 x 24" con la cantidad de catorce telas mínimas (14 PR) acorde a la dureza necesaria. Las cubiertas podrán ser del tipo sin cámara.

3.22) EQUIPO ELÉCTRICO.

La motoniveladora aquí especificada estará provista de un completo sistema eléctrico que comprenderá, como mínimo:

- *Acumulador/es para arranque de motor diesel.*
- *Generador para servicio pesado con regulador incorporado ó exterior.*
- *Motor de arranque eléctrico.*
- *Bocina.*
- *Alarma de retroceso.*
- *Circuito de luces.*
- *Circuito alimentación de accesorios.*

El cableado estará envuelto en una envoltura de seguridad, diseñada para ese uso, convenientemente protegida y además fijada a la estructura de la maquina en los puntos adecuados para evitar movimientos y golpes.

El voltaje del sistema será el normal, es decir 12/24 volt., debiéndose ser el que normalmente provee el fabricante en sus maquinas de serie. Los acumuladores serán de marca reconocida, tamaño normalizado y tendrán la suficiente capacidad en amp/hora para los fines específicos.

Se incluirá, además, una llave corta corriente general que estará colocada en un lugar de fácil acceso.

3.23) LUBRICACIÓN.

El equipo poseerá los pertinentes accesorios, para lubricación a presión en todos los puntos de la maquina donde se requiera lubricación periódica. Todos los lubricantes a utilizar en el equipo serán los que normalmente se encuentran en el mercado nacional.

3.24) INSTRUMENTAL.

Todos los indicadores que deben ser leídos con frecuencia por el operador, estarán en la cabina, en un lugar de cómoda lectura sin necesidad de abandonar la posición normal de conducción. El sistema de admisión de aire contará con un indicador de restricción, el cual indicara el grado de saturación de los filtros.

Las unidades de medida de los distintos instrumentales serán la de uso corriente en la República Argentina.

3.25) CABINA.

La cabina será metálica, totalmente cerrada, con estructura R.O.P.S. (certificada) haciendo en su conjunto, un elemento resistente a los golpes y accidentes, como así también impedir el acceso de agua de lluvia. La cabina tendrá a cada lado, una puerta de acceso de los mismos materiales que el resto, y estarán abisagradas a los parantes. Las puertas tendrán cerraduras interior y exterior con llave y además vidrios de iguales características al resto de la cabina. También deberán poseer trabas, para que permanezcan totalmente abiertas. La cabina tendrá parabrisas delantero y trasero movibles de tal forma de que puedan abrirse a voluntad del operador. El resto de la cabina, tendrá las suficientes superficies vidriadas, de tal forma de permitir la óptima visión de los trabajos, por parte del operador. Los vidrios de la cabina serán del tipo inastillable de seguridad. Contará con calefactor y sistema de aire acondicionado instalado en serie.

3.26) LIMPIAPARABRISAS.

La motoniveladora llevará, en su parte delantera y trasera, limpiaparabrisas de accionamiento eléctrico, de gran superficie de barrido, o en su defecto, limpiaparabrisas pequeños cuya superficie de barrido iguale a la anterior.

3.27) ESPEJOS RETROVISORES.

Las unidades, poseerán tres (3) espejos retrovisores como mínimo, uno (1) izquierdo, uno (1) derecho y uno (1) interior. Los cristales deberán ser libres de distorsiones y fijados con dispositivo acorde.

Ing. Mec. JUAN J. ARROBIO
Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.28) ELEMENTOS FILTRANTES PARA RECAMBIO.

Se proveerán, conjuntamente con cada motoniveladora, todos los elementos filtrantes (aire, gas-oil, motor, transmisión, sistema hidráulico, etc.), para la operación de la máquina durante un período de quinientas (500) horas, de acuerdo a lo indicado en el manual de mantenimiento del equipo.

3.29) SISTEMA DE ARRANQUE.

Los motores de los equipos estarán dotados de dispositivo de arranque para todo tiempo, es decir que deberán asegurar una puesta en marcha instantánea con temperatura de hasta -15 C°. Dicho sistema podrán ser del tipo precalentador de aire, aumento de caudal de combustible, precalentador de lubricante, etc. No se aceptarán sistemas por cápsula de éter u otro combustible de alta volatividad. Tampoco se aceptarán, sistemas que requieran para su utilización, otras personas además del operador.

3.30) LUCES.

Los equipos, tendrán como mínimo, todas las luces de circulación que correspondan de acuerdo a la legislación vigente. Además tendrá dos luces colocadas en la parte delantera de la cabina, de tal forma de iluminar la zona de trabajo de la vertedera; de la misma forma tendrá dos faros en la parte trasera, de tal forma de iluminar la zona cuando el equipo retrocede.

La motoniveladora deberá contar en la parte superior del techo de la cabina, con una baliza giratoria eléctrica, la cual se accionará desde el interior mediante una llave de un punto.

3.31) GANCHOS DE REMOLQUE.

El equipo estará equipado, con ganchos para remolque, uno trasero y otro delantero, de resistencia tal que permita traccionar, por lo menos, un equipo similar.

El gancho trasero podrá regularse en altura, de tal forma de poder traccionar una casilla rodante con la lanza de tiro en forma horizontal.

3.32) PINTURA Y COLOR.

Las partes de metal, expuestas a la intemperie, como así también a los agentes exteriores, deberán estar pintadas con pintura tipo sintético, previa aplicación de material anticorrosivo. El color de la pintura exterior será Amarillo Vial, o lo que el fabricante utilice en los equipos de fabricación estándar.

3.33) INSTRUCCIONES.

La máquina, llevará en lugares bien visibles, placas con inscripciones de seguridad, respecto al uso del equipo como así también evitar eventuales accidentes del operador o daños a terceros implicados, etc.

3.34) EQUIPAMIENTO ADICIONAL

Con cada equipo, se proveerá un matafuegos de clasificación y capacidad acorde a los potenciales siniestros de capacidad no inferior a cinco (5) Kg. Estará ubicado en un lugar de rápido acceso por parte del operador y el sistema de sujeción será sencillo y directo.

3.35) HERRAMIENTAS A PROVEER.

***Con cada Motoniveladora**, se entregará:*

- *Una (1) grasera de accionamiento neumático, de una capacidad no inferior a cinco (5) kg. de grasa.*
- *Un soplete para limpieza con aire comprimido.*
- *Un crique hidráulico de capacidad no inferior a 10 toneladas.*
- *Una pinza tipo pico de loro de 20 cm.*
- *Una pinza tipo universal.*
- *Un destornillador tipo plano de 15 cm.*
- *Una llave para extracción de tuercas de ruedas.*
- *Una llave para tuercas y bulones de cuchillas y punteras.*
- *Un juego de llaves combinadas entre 9 mm. y 30 mm.*
- *Una llave para filtro de aceite y combustible.*
- *Una aceitera manual de ½ litro de capacidad.*
- *Una llave francesa de 12".*
- *Una correa de ventilador.*
- *Una caja metálica de adecuada amplitud para permitir la colocación de las herramientas mencionadas precedentemente.*

***Con el conjunto de Motoniveladoras,** se entregarán a esta Administración las siguientes herramientas especiales, destinadas al futuro Mantenimiento de las máquinas.*

- *Un (1) equipo de testeo y diagnóstico del sistema eléctrico de mandos, hidráulico de servicio y de transmisión, según lo indicado en manual de servicio.*
- *Un (1) equipo de testeo y diagnóstico del sistema hidráulico de servicio y de transmisión según lo indicado en manual de servicio.*
- *Un (1) equipo de micrómetro que comprendan un rango de medición desde 0mm hasta 120 mm, como mínimo.*
- *Un (1) equipo de alesómetro, con comparadores centesimales, accesorios para interiores de bancada de motor, camisas de pistón, con rango entre 30mm hasta 120mm.*
- *Un (1) soporte magnético para comparador.*

Ing. Mec. JUAN J. ARROBIO
Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.36) MANUALES.

Con cada unidad, deberán entregarse los siguientes manuales impresos y una copia en soporte informatico:

- *Manual de operación y servicio para uso del operador en idioma castellano.*
- *Manual de repuestos del motor y de la máquina.*
- *Manual de taller de la máquina, donde consten todas las técnicas de desarme, ajuste y armado, con las correspondientes tolerancias y especificaciones.*
- *Manual de taller del motor, donde consten todas las técnicas de desarme, ajuste y armado, con las correspondientes tolerancias y especificaciones.*

3.37) ELEMENTOS DE RECAMBIO.

Con el conjunto de las motoniveladoras se entregarán los siguientes elementos de recambio:

- *Un juego de la totalidad de mangueras correspondiente a los sistemas hidráulicos de trabajo y accionamiento de los controles (para una motoniveladora).*
- *Un alternador.*
- *Un motor de arranque.*
- *Un panel de radiador de refrigerante de motor.*

*Con **CADA UNA** de las motoniveladoras, se entregará a esta Administración, la totalidad de filtros de: aceite de motor, aceite hidráulico, de transmisión, de refrigeración, etc. que sea necesario reemplazar durante las primeras trescientas (300) horas de servicio, de acuerdo a lo indicado en el manual de mantenimiento de la máquina.*

Todos los elementos mencionados, serán de las mismas características que los colocados en el equipo.

4) <u>CAPACITACIÓN.</u>

El proveedor brindará capacitación específica, según el siguiente detalle:

4.1) CURSO PARA MAQUINISTAS.

El Curso estará destinado para (12) doce personas en total. <u>(un (1) Instructor de equipos y dos (2) maquinista por zona).</u>

Será de carácter teórico-práctico e incluirá las instrucciones generales para el buen manejo y óptimo rendimiento de la máquina, como así también indicaciones de seguridad y mantenimiento diario a realizar por el maquinista. Será dictado en el lugar de entrega de la máquina, en el momento del suministro total. Las prácticas de manejo de los equipos serán dictadas (por personal instructor designado por el proveedor), en un plazo no menor a tres (3) días.

4.2) CURSO PARA MECÁNICOS.

El Curso estará destinado para (15) quince personas. <u>(un (1) Jefe de Taller y dos (2) Mecánicos por zona).</u>

El oferente deberá presentar el temario (que necesariamente deberá incluir conocimientos generales de todos los sistemas constituyentes de la motoniveladora, criterios de evaluación, tablas de fallas, técnicas de reparación, tolerancias de ajuste, etc.) y duración de los cursos de capacitación para mecánicos, el que se realizará en el lugar de entrega del equipo ó donde éste lo indique. En el caso que el curso de capacitación no se realice en la ciudad de Rawson, los gastos que se originen en conceptos de viáticos, estadía, traslado del personal de la Repartición, de los instructores, etc., estarán a cargo de la firma adjudicataria. La duración será de mínimo 2 (dos) día y se hará efectiva dentro de los quince (15) días de recibido el equipo.

5) <u>GARANTIA, GENERALIDADES Y ENTREGA.</u>

Será de mínimo un (1) año o mil (1000) horas. Deberá demostrarse la presencia de la marca o grupo empresarial fabricante en el país por un periodo no inferior a diez años. El oferente deberá suministrar detalles completos sobre la unidad ofrecida, acompañando folletos, fotografías, planos, etc.; y detallarán claramente las características técnicas de la misma: dimensiones, normas de tolerancias, materiales empleados, tratamientos térmicos, tipos de soldadura y todo otro detalle necesario que corresponda destacar a fin de que se pueda (por parte de la comisión adjudicataria) formar un juicio concreto de lo ofrecido.

La máquina deberá ser entregada con todos los elementos que correspondan para que la misma pueda cumplir eficientemente con los fines específicos de trabajo, aunque los mismos no estuvieran expresamente detallados en la presente especificación.

Todos los elementos constructivos deberán ser nuevos, sin uso, de los calificados en el comercio como buena calidad y terminados de acuerdo a las reglas del buen arte, mediante los procesos de fabricación más modernos que aseguren su perfecta funcionabilidad y normal vida útil.

No serán consideradas, por la comisión de adjudicación, aquellas ofertas que no vengan acompañadas de una documentación clara y precisa. La maquina deberá ser entregada en Deposito Central y Taller Central sito en calle Love Jone Parry N°533 de la ciudad d Rawson, provincial del Chubut.

:c. Mec. JUAN J. ARROBIO
C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
MOTONIVELADORA MONTADA SOBRE NEUMÁTICOS.

1) ALCANCE.

*Las presentes especificaciones se refieren a MOTONIVELADORA SOBRE NEUMÁTICOS de **180 HP/ 16.000 Kg.** Minimos, integradas en un conjunto completo autopropulsado con motor de ciclo Diesel, para ser operada por una sola persona.*

Todas las partes no especificadas, pero que sean necesarias para integrar la unidad, ó que sean normalmente registradas por el oferente como equipo Standard, deberán ser entregadas por el mismo en el caso de ser adjudicatario. Las unidades completas y cada una de sus partes, deberán cumplir con las mejores cualidades de resistencia, de material y mano de obra de la buena industria.

2) CARACTERÍSTICAS ESPECIALES.

2.1) DISTANCIA ENTRE EJES.

Será como mínimo de seis metros (6.00 m), y se tomará desde el centro del eje delantero al eje de mando de los tanden.

2.2) PESO.

*El peso en condiciones de operación, es decir con aceite, agua, escarificadores y accesorios estándar, será de **16.000 Kg.** como mínimo. El peso mencionado no incluye agua en los neumáticos, ni ningún otro lastre, como tampoco el peso del operador.*

2.3) RADIO DE GIRO MÍNIMO.

Será no mayor de siete metros con ochenta centímetros (7,80m), para su medición se tendrá en cuenta el radio externo, es decir el radio del círculo que describe la rueda delantera externa, cuando ésta tiene su máximo giro, articulando el chasis y sin accionar la inclinación de ruedas.

2.4) CHASIS

El chasis será del tipo articulado detrás o en caso contrario delante de la cabina, a derecha e izquierda, comandado en forma hidráulica con ángulo de articulación de 20°, como mínimo.

3) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

3.1) DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

El diseño de las partes mecánicas será tal que, el esfuerzo impuesto a través de cargas normales estáticas ó dinámicas a la máxima cupla del motor, no provoque rotura ó deformación permanente ó desgaste indebido en ningún elemento.

Las partes estructurales, serán diseñadas de modo tal que, los máximos esfuerzos unitarios producidos por la operación a máxima tracción de la hoja niveladora ó escarificador, no sobrepase el 60 % del esfuerzo de fluencia del material.

3.2) MOTOR.

El motor estará equipado con sistema de potencia variable (VHP), y de esa forma entregar mayor potencia en las marchas superiores, según normas SAE. La planta motriz será del ciclo Diesel, cuatro tiempos, de potencia no inferior a 180 HP en primera marchas, medida en el volante a RPM nominales. El motor podrá ser de aspiración turboalimentada, e incluirá todos los elementos que hagan a su normal funcionamiento y arranque. El motor estará montado, de modo de permitir completa accesibilidad para sus ajustes y servicios normales de mantenimiento, sin necesidad de ser extraído del equipo, tendrá un sistema de enfriamiento eficiente, y estará diseñado para funcionar con los combustibles y lubricantes de tipo normal en el mercado nacional.

3.3) ACCESORIOS DEL MOTOR.

El motor estará equipado con los siguientes accesorios y/o elementos.

Filtro de aceite, para servicio pesado, de flujo total ó derivación de elemento reemplazable, con períodos de cambio no mayor a trescientas horas (300hs.), de operación con máxima carga.

Filtro de combustible, uno ó mas, de flujo total, del tipo unidad sellada. En la línea de alimentación de combustible a la bomba inyectora, antes de los filtros mencionados anteriormente, deberá existir un prefiltro de malla ó similar tipo línea, que sirva de decantación de impurezas y agua.

Filtro de aire para servicio pesado, en atmósfera muy polvorienta del tipo seco ó húmedo, incluido filtro de seguridad.

Cuenta horas de accionamiento eléctrico ó hidráulico.

Amperímetro ó voltímetro, que indique la carga del alternador.

Indicadores de temperatura del sistema de enfriamiento del motor.

Indicadores de presión de aceite del sistema de lubricación del motor.

Cuenta vueltas (tacómetro) del motor, de accionamiento eléctrico ó mecánico.

Acelerador de mano, que permita fijar las revoluciones del motor a voluntad.

Sistema de arranque que permita la puesta en marcha por una sola persona. Además podrá arrancar con temperaturas de hasta -15°C, sin ningún tipo de problema. Para ello deberá constar con el sistema correspondiente a tal fin.

Tec. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.4) PROTECCIÓN MECÁNICA.

El motor estará protegido con capot (superior) y laterales de capot desmontables o con bisagras y traba de seguridad. El ventilador del motor, estará protegido contra eventuales accidentes, mediante una parrilla protectora.

3.5) TRANSMISIÓN.

La transmisión de la energía mecánica del motor hacia la transmisión, deberá ser mediante sistema de embrague tipo multidiscos, en baño de aceite ó en su defecto mediante sistema de servo transmisión con mando directo que permita hacer los cambios sin reducir la velocidad, con sistema electrónico de control. Tendrá capacidad suficiente para transmitir toda la potencia del motor en condiciones de plena carga, sin resbalamiento ni síntomas de recalentamiento y con una capacidad para transmitir la cupla estática de no menos 50% por encima de la cupla máxima entregada por el motor. El aceite que lubrica y enfría el embrague, no debe ser de características diferentes a los usados en el resto del equipo.

3.6) CAJA DE CAMBIOS DE VELOCIDADES.

Podrá ser del tipo a engranajes selectivos deslizantes del tipo toma constante ó electro hidráulico (Powershift).

Las motoniveladoras equipadas a engranajes de tipo deslizantes, deberán poseer frenos de transmisión sobre el eje de entrada a la caja, accionado con el pedal de embrague, para disminuir la velocidad de rotación de los engranajes en el momento de pasar de una marcha a la otra.

La caja de velocidades debe ser capaz de entregar seis (6) marchas hacia adelante y tres (3) marchas hacia atrás como mínimo.

3.7) MANDO FINAL Y TANDEM.

Todos los engranajes y piñones de cadena, tendrán sus dientes terminados a máquina. Los engranajes girarán en baño de aceite, y todos los mecanismos estarán encerrados y protegidos adecuadamente contra pérdidas de lubricantes, entrada de agua, tierra ó barro. Todos los engranajes, rodamientos, piñones, cadenas, etc., tendrán la resistencia y capacidad para transmitir con seguridad toda la potencia del motor a las ruedas. Los tanden, estarán montados de modo de recibir el impulso del eje de mando final y al mismo tiempo pivotear alrededor del mismo. Contara con traba de diferencial automática para reducir daños en la transmisión.

3.8) EJE DELANTERO.

El conjunto del eje delantero estará montado de modo de permitir a las ruedas anteriores, rodar sobre terreno desparejo con independencia de la posición de la parte posterior del equipo sin tendencia a distorsionar el chasis principal. El conjunto del eje delantero deberá permitir la inclinación de las ruedas hasta por lo menos 15° a la derecha e izquierda de la vertical. Los cubos de las ruedas no se proyectaran fuera de la línea exterior de las cubiertas. El eje delantero estará conformado por estructura resistente a los esfuerzos, y articulado mediante uniones con bujes y rodamientos perfectamente lubricados.

3.9) RUEDAS (LLANTAS).

Las llantas serán de robusta construcción, totalmente metálicas y compuesta de tres (3) piezas cada una. El neumático será de medida 17,5 x 25" (mínimo) G-2 apto para aplicación vial en obras. Las mazas delanteras y traseras estarán montadas sobre rodamientos cónicos a rodillos, con dispositivo de ajuste entre cono y cubeta.

Se proveerá a esta Administración, además de las seis (6) ruedas con que cuenta la motoniveladora, una (1) de auxilio de las mismas características que aquellas. Esta rueda deberá ser ubicada en el equipo en lugar conveniente, de fácil acceso y que no impida la visual del operador durante el funcionamiento normal de la máquina. El sistema de sujeción de la referida rueda de auxilio, será de fácil accionamiento.

3.10) FRENOS.

El equipo vendrá provisto con dos sistemas de frenos independientes; freno de servicio y freno de estacionamiento/seguridad. Ambos sistemas deben ser registrables.

3.11) SISTEMA DE FRENOS DE SERVICIO.

Las motoniveladoras estarán provistas de un sistema de freno tipo multidisco en baño de aceite de accionamiento hidráulico o neumático o, en su defecto, mediante mordazas que accionen sobre un disco metálico. En caso que el sistema sea accionado neumáticamente, el equipo estará provisto de un tanque de reserva de aire de capacidad acorde para frenar tres veces luego de parar el motor. Las cañerías de alta presión en ambos tipos serán del material apropiado para soportar con seguridad la presión aplicada. Además, deberán estar situadas o protegidas de modo de reducir a un mínimo la posibilidad accidental de daños.

Los frenos se harán efectivos y estarán ubicados sobre cada uno de los ejes de cada una de las cuatro ruedas tractoras y su operación será mediante pedal que se ubica dentro de la cabina del operador.

3.12) FRENO DE ESTACIONAMIENTO/SEGURIDAD.

Este freno será de operación manual o por pedal y se aplicará a la entrada o salida del movimiento de la transmisión. Este sistema deberá ser capaz de mantener el equipo en reposo aún en pendiente ascendente o descendente de hasta un 20%.

Tec. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.13) CONTROLES.

Todas las palancas de control y operación de la maquina, deberán encontrarse en la cabina del operador, y tendrán que ser operadas por el maquinista sin abandonar la posición de sentado. Los controles de dirección y funciones de las distintas partes de la motoniveladora serán totalmente hidráulicos, obteniendo la potencia del motor diesel. La potencia en los controles será suficiente como para permitir la operación simultánea de por lo menos tres funciones hidráulicas, sin pérdida apreciable de velocidad ni de fuerza en ninguna de ellas. Los controles proveerán la misma velocidad del elemento comandado en cada una de las direcciones opuestas. Todas las articulaciones esféricas y cojinetes tendrán suplemento u otro sistema de ajuste, además poseerán aditamento para engrase a presión (alemite o similar).

Los mecanismos deberán estar protegidos adecuadamente contra entrada de polvo u otro material extraño, además tendrán todos los componentes en posición accesible para su limpieza y mantenimiento.

Los conductos de aceite de alta presión serán de tubería de acero sin costura en todos los casos donde sea posible; en aquellos lugares donde se deba utilizar conducto flexible los mismos serán de manguera del tipo alta presión (reforzadas con malla de acero). El tanque de aceite llevará respiradero con filtro lavable o reemplazable contra polvo y materias extrañas. El sistema hidráulico estará provisto de una válvula de alivio registrable, como también de una salida a efecto de insertar un manómetro y chequear el sistema. Todas las palancas de control y operación de la máquina, deberán encontrarse en la cabina del operador, y tendrán que ser operadas por el maquinista sin abandonar la posición de sentado.

Los cilindros deberán ser altamente rectificados y bruñidos, y los vástagos de pistón cromados adecuadamente para una exposición ilimitada a los agentes climáticos. Llevarán retén de aceite a prueba de pérdidas y limpiadores que impidan la entrada de polvo y abrasivos al interior del cilindro, en cualquier caso, no se admitirán que puedan circular partículas extrañas, abrasivas o no, de tamaño superior a treinta (30) micrones.

La bomba hidráulica impulsora será de pistón de desplazamiento variable con sistema de centro cerrado y presión y peso compensada, con caudal de la bomba mínima de 200 l/min y presión del sistema máxima de 210 kg/cm.

3.14) DIRECCIÓN.

Será de funcionamiento suave, sensitivo y preciso, que demande el mínimo esfuerzo al conductor a velocidad reducida; será de accionamiento hidráulico.

3.15) CHASIS.

Las máquinas que se oferten, serán construidas sobre chasis apto para soportar un uso intenso de acuerdo al tipo de trabajo que corresponde a estos equipos. El chasis será de acero estructural, de perfiles U soldados en forma de cajón, o de tubería sin costura de tipo pesado. Se emplearán en el bastidor largueros y travesaños de acero convenientemente soldados y/o remachados de tal manera de eliminar las distorsiones.

El chasis será del tipo ARTICULADO, con la posibilidad de angular 20° a cada lado, como mínimo. El punto de articulación será posterior a la cabina, es decir que la cabina se moverá conjuntamente con la parte del chasis delantero.

3.16) CIRCULO, VERTEDERA Y BARRA DE TIRO.

El conjunto de círculo, vertedera y barra de tiro, serán de fuerte construcción; la barra de tiro estará tomada del chasis con un eficaz sistema de bocha multigiratoria.

La vertedera estará construida en acero aleado o bien de mediano contenido de Carbono, siendo su diseño geométrico adecuado para proveer un apropiado movimiento "en tirabuzón" de la tierra u otro material removido, la vertedera lleva además, un sistema de desplazamiento lateral a izquierda y derecha, sin modificar su altura del suelo, operado hidráulicamente. También llevará cuchillas postizas reemplazables, perforadas según normas SAE dureza no inferior a 350 Brinell, y con punteras adecuadas, todas ellas de acero de alto carbono, con gran resistencia al choque y al desgaste. El diseño de la vertedera será tal que, permita que el giro de trescientos sesenta grados (360°), de la misma, se realice sin la utilización de otros controles que el de giro del círculo y el desplazamiento lateral de vertedera, para evitar el roce con los neumáticos, escarificadores, corazas de protección de transmisión u otras partes del equipo.

La vertedera deberá tener la posibilidad de trabajar en dos ángulos de corte de talud izquierdo y derecho de 40°.

3.17) DIMENSIONES MÍNIMAS DE LA VERTEDERA.

La vertedera tendrá como valores mínimos los siguientes: longitud 3,65m, espesor 19 mm y alto 600mm. La hoja deberá poseer las siguientes capacidades: realizar un corte bajo el nivel del suelo, de 0,25m como mínimo, alcanzar fuera de la línea exterior de cubiertas una distancia de 1,70m. (a derecha e izquierda), realizar un corte de talud de 40° a derecha e izquierda y un ángulo de giro de trescientos sesenta grados (360°).Dispondrá de sistema hidráulico de inclinación de pala comando desde cabina operador.

3.18) TANQUE DE COMBUSTIBLE.

Será de adecuada capacidad, para permitir que el equipo trabaje doce (12) horas continuas, sin reabastecerse, en condiciones normales. El sistema dispondrá de canilla o válvula de drenaje para agua y/o sedimentos decantados en su fondo, deberá poseer en la salida de combustible hacia la bomba, un filtro de gas-oil lavable tipo línea.

Tec. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.19) PLATAFORMA DE ASIENTO DEL EQUIPISTA.

La plataforma del operador será de chapa de acero, resistente, y podrá estar cubierta por alfombra de material sintético o similar. El asiento y respaldo del operador, serán de material blando, resistente a los

agentes climáticos y a las características del uso, y diseñado anatómicamente para la comodidad del maquinista, deberá constar con cinturones de seguridad.

3.20) ESCARIFICADOR.

Tendrá una construcción robusta, se lo comandará hidráulicamente desde el interior de la cabina y sus dientes serán movibles, con puntas cambiables, sin necesidad de cambiar el diente. La mesa del escarificador tendrá alojamiento para (9) nueve dientes y cinco (5) desgarradores por lo menos. Su ubicación será en la parte posterior de la motoniveladora y dispondrá accionamiento mediante circuito hidráulico comandado desde interior de la cabina del operador.

3.21) NEUMÁTICOS.

Las cubiertas con que estarán equipadas las motoniveladoras serán del tipo G2 ó G3 (cubiertas para roca - tracción), en medida 17,5 x 25 14 con la cantidad de catorce telas mínimas (14 PR) acorde a la dureza necesaria. Las cubiertas podrán ser del tipo sin cámara.

3.22) EQUIPO ELÉCTRICO.

La motoniveladora aquí especificada estará provista de un completo sistema eléctrico que comprenderá, como mínimo:

- *Acumulador/es para arranque de motor diesel.*
- *Generador para servicio pesado con regulador incorporado ó exterior.*
- *Motor de arranque eléctrico.*
- *Bocina.*
- *Alarma de retroceso.*
- *Circuito de luces.*
- *Circuito alimentación de accesorios.*

El cableado estará envuelto en una envoltura de seguridad, diseñada para ese uso, convenientemente protegida y además fijada a la estructura de la maquina en los puntos adecuados para evitar movimientos y golpes.

El voltaje del sistema será el normal, es decir 12/24 volt., debiéndose ser el que normalmente provee el fabricante en sus maquinas de serie. Los acumuladores serán de marca reconocida, tamaño normalizado y tendrán la suficiente capacidad en amp/hora para los fines específicos.

Se incluirá, además, una llave corta corriente general que estará colocada en un lugar de fácil acceso.

3.23) LUBRICACIÓN.

El equipo poseerá los pertinentes accesorios, para lubricación a presión en todos los puntos de la maquina donde se requiera lubricación periódica. Todos los lubricantes a utilizar en el equipo serán los que normalmente se encuentran en el mercado nacional.

3.24) INSTRUMENTAL.

Todos los indicadores que deben ser leídos con frecuencia por el operador, estarán en la cabina, en un lugar de cómoda lectura sin necesidad de abandonar la posición normal de conducción. El sistema de admisión de aire contará con un indicador de restricción, el cual indicara el grado de saturación de los filtros.

Las unidades de medida de los distintos instrumentales serán la de uso corriente en la República Argentina.

3.25) CABINA.

La cabina será metálica, totalmente cerrada, con estructura R.O.P.S. (certificada) haciendo en su conjunto, un elemento resistente a los golpes y accidentes, como así también impedir el acceso de agua de lluvia. La cabina tendrá a cada lado, una puerta de acceso de los mismos materiales que el resto, y estarán abisagradas a los parantes. Las puertas tendrán cerraduras interior y exterior con llave y además vidrios de iguales características al resto de la cabina. También deberán poseer trabas, para que permanezcan totalmente abiertas. La cabina tendrá parabrisas delantero y trasero movibles de tal forma de que puedan abrirse a voluntad del operador. El resto de la cabina, tendrá las suficientes superficies vidriadas, de tal forma de permitir la óptima visión de los trabajos, por parte del operador. Los vidrios de la cabina serán del tipo inastillable de seguridad. Contará con calefactor y sistema de aire acondicionado instalado en serie.

3.26) LIMPIAPARABRISAS.

La motoniveladora llevará, en su parte delantera y trasera, limpiaparabrisas de accionamiento eléctrico, de gran superficie de barrido, o en su defecto, limpiaparabrisas pequeños cuya superficie de barrido iguale a la anterior.

3.27) ESPEJOS RETROVISORES.

Las unidades, poseerán tres (3) espejos retrovisores como mínimo, uno (1) izquierdo, uno (1) derecho y uno (1) interior. Los cristales deberán ser libres de distorsiones y fijados con dispositivo acorde.

ec. Mec. JUAN J. ARROBIO
/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.28) ELEMENTOS FILTRANTES PARA RECAMBIO.

Se proveerán, conjuntamente con cada motoniveladora, todos los elementos filtrantes (aire, gas-oil, motor, transmisión, sistema hidráulico, etc.), para la operación de la máquina durante un período de quinientas (500) horas, de acuerdo a lo indicado en el manual de mantenimiento del equipo.

3.29) SISTEMA DE ARRANQUE.

Los motores de los equipos estarán dotados de dispositivo de arranque para todo tiempo, es decir que deberán asegurar una puesta en marcha instantánea con temperatura de hasta -15 C°. Dicho sistema podrán ser del tipo precalentador de aire, aumento de caudal de combustible, precalentador de lubricante, etc. No se aceptarán sistemas por cápsula de éter u otro combustible de alta volatividad. Tampoco se aceptarán, sistemas que requieran para su utilización, otras personas además del operador.

3.30) LUCES.

Los equipos, tendrán como mínimo, todas las luces de circulación que correspondan de acuerdo a la legislación vigente. Además tendrá dos luces colocadas en la parte delantera de la cabina, de tal forma de iluminar la zona de trabajo de la vertedera; de la misma forma tendrá dos faros en la parte trasera, de tal forma de iluminar la zona cuando el equipo retrocede.

La motoniveladora deberá contar en la parte superior del techo de la cabina, con una baliza giratoria eléctrica, la cual se accionará desde el interior mediante una llave de un punto.

3.31) GANCHOS DE REMOLQUE.

El equipo estará equipado, con ganchos para remolque, uno trasero y otro delantero, de resistencia tal que permita traccionar, por lo menos, un equipo similar.

El gancho trasero podrá regularse en altura, de tal forma de poder traccionar una casilla rodante con la lanza de tiro en forma horizontal.

3.32) PINTURA Y COLOR.

Las partes de metal, expuestas a la intemperie, como así también a los agentes exteriores, deberán estar pintadas con pintura tipo sintético, previa aplicación de material anticorrosivo. El color de la pintura exterior será Amarillo Vial, o lo que el fabricante utilice en los equipos de fabricación estándar.

3.33) INSTRUCCIONES.

La máquina, llevará en lugares bien visibles, placas con inscripciones de seguridad, respecto al uso del equipo como así también evitar eventuales accidentes del operador o daños a terceros implicados, etc.

3.34) EQUIPAMIENTO ADICIONAL

Con cada equipo, se proveerá un matafuegos de clasificación y capacidad acorde a los potenciales siniestros de capacidad no inferior a cinco (5) Kg. Estará ubicado en un lugar de rápido acceso por parte del operador y el sistema de sujeción será sencillo y directo.

3.35) HERRAMIENTAS A PROVEER.

***Con cada Motoniveladora**, se entregará:*

- *Una (1) grasera de accionamiento neumático, de una capacidad no inferior a cinco (5) kg. de grasa.*
- *Un soplete para limpieza con aire comprimido.*
- *Un crique hidráulico de capacidad no inferior a 10 toneladas.*
- *Una pinza tipo pico de loro de 20 cm.*
- *Una pinza tipo universal.*
- *Un destornillador tipo plano de 15 cm.*
- *Una llave para extracción de tuercas de ruedas.*
- *Una llave para tuercas y bulones de cuchillas y punteras.*
- *Un juego de llaves combinadas entre 9 mm. y 30 mm.*
- *Una llave para filtro de aceite y combustible.*
- *Una aceitera manual de ½ litro de capacidad.*
- *Una llave francesa de 12".*
- *Una correa de ventilador.*
- *Una caja metálica de adecuada amplitud para permitir la colocación de las herramientas mencionadas precedentemente.*

***Con el conjunto de Motoniveladoras,** se entregarán a esta Administración las siguientes herramientas especiales, destinadas al futuro Mantenimiento de las máquinas.*

- *Un (1) equipo de testeo y diagnóstico del sistema eléctrico de mandos, hidráulico de servicio y de transmisión, según lo indicado en manual de servicio.*
- *Cuatro (1) equipo de testeo y diagnóstico del sistema hidráulico de servicio y de transmisión según lo indicado en manual de servicio.*
- *Cuatro (1) equipo de micrómetros que comprendan un rango de medición desde 0mm hasta 120 mm, como mínimo.*
- *Un (1) equipo de alesómetro, con comparadores centesimales, accesorios para interiores de bancada de motor, camisas de pistón, con rango entre 30mm hasta 120mm.*
- *Un (1) soporte magnético para comparador.*

Ing. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.36) MANUALES.

Con cada unidad, deberán entregarse los siguientes manuales impresos y una copia en soporte informatico:

- *Manual de operación y servicio para uso del operador en idioma castellano.*
- *Manual de repuestos del motor y de la máquina.*
- *Manual de taller de la máquina, donde consten todas las técnicas de desarme, ajuste y armado, con las correspondientes tolerancias y especificaciones.*
- *Manual de taller del motor, donde consten todas las técnicas de desarme, ajuste y armado, con las correspondientes tolerancias y especificaciones.*

3.37) ELEMENTOS DE RECAMBIO.

Con el conjunto de las motoniveladoras se entregarán los siguientes elementos de recambio:

- *Un juego de la totalidad de mangueras correspondiente a los sistemas hidráulicos de trabajo y accionamiento de los controles (para una motoniveladora).*
- *Un alternador.*
- *Un motor de arranque.*
- *Un panel de radiador de refrigerante de motor.*

*Con **CADA UNA** de las motoniveladoras, se entregará a esta Administración, la totalidad de filtros de: aceite de motor, aceite hidráulico, de transmisión, de refrigeración, etc. que sea necesario reemplazar durante las primeras trescientas (300) horas de servicio, de acuerdo a lo indicado en el manual de mantenimiento de la máquina.*

Todos los elementos mencionados, serán de las mismas características que los colocados en el equipo.

4) <u>CAPACITACIÓN.</u>

El proveedor brindará capacitación específica, según el siguiente detalle:

4.1) CURSO PARA MAQUINISTAS.

El Curso estará destinado para (12) doce personas en total. (un (1) Instructor de equipos y dos (2) maquinista por zona).

Será de carácter teórico-práctico e incluirá las instrucciones generales para el buen manejo y óptimo rendimiento de la máquina, como así también indicaciones de seguridad y mantenimiento diario a realizar por el maquinista. Será dictado en el lugar de entrega de la máquina, en el momento del suministro total. Las prácticas de manejo de los equipos serán dictadas (por personal instructor designado por el proveedor), en un plazo no menor a tres (3) días.

4.2) CURSO PARA MECÁNICOS.

El Curso estará destinado para (15) quince personas. (un (1) Jefe de Taller y dos (2) Mecánicos por zona).

El oferente deberá presentar el temario (que necesariamente deberá incluir conocimientos generales de todos los sistemas constituyentes de la motoniveladora, criterios de evaluación, tablas de fallas, técnicas de reparación, tolerancias de ajuste, etc.) y duración de los cursos de capacitación para mecánicos, el que se realizará en el lugar de entrega del equipo ó donde éste lo indique. En el caso que el curso de capacitación no se realice en la ciudad de Rawson, los gastos que se originen en conceptos de viáticos, estadía, traslado del personal de la Repartición, de los instructores, etc., estarán a cargo de la firma adjudicataria. La duración será de mínimo 2 (dos) día y se hará efectiva dentro de los quince (15) días de recibido el equipo.

5) <u>GARANTIA, GENERALIDADES Y ENTREGA.</u>

Será de mínimo un (1) año o mil (1000) horas. Deberá demostrarse la presencia de la marca o grupo empresarial fabricante en el país por un periodo no inferior a diez años. El oferente deberá suministrar detalles completos sobre la unidad ofrecida, acompañando folletos, fotografías, planos, etc.; y detallarán claramente las características técnicas de la misma: dimensiones, normas de tolerancias, materiales empleados, tratamientos térmicos, tipos de soldadura y todo otro detalle necesario que corresponda destacar a fin de que se pueda (por parte de la comisión adjudicataria) formar un juicio concreto de lo ofrecido.

La máquina deberá ser entregada con todos los elementos que correspondan para que la misma pueda cumplir eficientemente con los fines específicos de trabajo, aunque los mismos no estuvieran expresamente detallados en la presente especificación.

Todos los elementos constructivos deberán ser nuevos, sin uso, de los calificados en el comercio como buena calidad y terminados de acuerdo a las reglas del buen arte, mediante los procesos de fabricación más modernos que aseguren su perfecta funcionabilidad y normal vida útil.

No serán consideradas, por la comisión de adjudicación, aquellas ofertas que no vengan acompañadas de una documentación clara y precisa. La maquina deberá ser entregada en Deposito Central y Taller Central sito en calle Love Jone Parry N°533 de la ciudad d Rawson, provincial del Chubut.

Ing. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
MOTONIVELADORA MONTADA SOBRE NEUMÁTICOS.

1) ALCANCE.

*Las presentes especificaciones se refieren a MOTONIVELADORA SOBRE NEUMÁTICOS de **220 HP/ 17.500 Kg.** Mínimos, integradas en un conjunto completo autopropulsado con motor de ciclo Diesel, para ser operada por una sola persona.*

Todas las partes no especificadas, pero que sean necesarias para integrar la unidad, ó que sean normalmente registradas por el oferente como equipo Standard, deberán ser entregadas por el mismo en el caso de ser adjudicatario. Las unidades completas y cada una de sus partes, deberán cumplir con las mejores cualidades de resistencia, de material y mano de obra de la buena industria.

2) CARACTERÍSTICAS ESPECIALES.

2.1) DISTANCIA ENTRE EJES.

Será como mínimo de seis metros (6.00 mts), y se tomará desde el centro del eje delantero al eje de mando de los tanden.

2.2) PESO.

*El peso en condiciones de operación, es decir con aceite, agua, escarificadores y accesorios estándar, será de **17.500 Kg.** como mínimo. El peso mencionado no incluye agua en los neumáticos, ni ningún otro lastre, como tampoco el peso del operador.*

2.3) RADIO DE GIRO MÍNIMO.

Será no mayor de siete metros con trinta centímetros (7,30m), para su medición se tendrá en cuenta el radio externo, es decir el radio del círculo que describe la rueda delantera externa, cuando ésta tiene su máximo giro, articulando el chasis y sin accionar la inclinación de ruedas.

2.4) CHASIS

El chasis será del tipo articulado detrás o en caso contrario delante de la cabina, a derecha e izquierda, comandado en forma hidráulica con ángulo de articulación de 20°, como mínimo.

3) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

3.1) DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

El diseño de las partes mecánicas será tal que, el esfuerzo impuesto a través de cargas normales estáticas ó dinámicas a la máxima cupla del motor, no provoque rotura ó deformación permanente ó desgaste indebido en ningún elemento.

Las partes estructurales, serán diseñadas de modo tal que, los máximos esfuerzos unitarios producidos por la operación a máxima tracción de la hoja niveladora ó escarificador, no sobrepase el 60 % del esfuerzo de fluencia del material.

3.2) MOTOR.

El motor estará equipado con sistema de potencia variable (VHP), y de esa forma entregar mayor potencia en las marchas superiores, según normas SAE. La planta motriz será del ciclo Diesel, cuatro tiempos, de potencia no inferior a 220 HP en primera marchas, medida en el volante a RPM nominales. El motor podrá ser de aspiración turboalimentada, e incluirá todos los elementos que hagan a su normal funcionamiento y arranque. El motor estará montado, de modo de permitir completa accesibilidad para sus ajustes y servicios normales de mantenimiento, sin necesidad de ser extraído del equipo, tendrá un sistema de enfriamiento eficiente, y estará diseñado para funcionar con los combustibles y lubricantes de tipo normal en el mercado nacional.

3.3) ACCESORIOS DEL MOTOR.

El motor estará equipado con los siguientes accesorios y/o elementos.

Filtro de aceite, para servicio pesado, de flujo total ó derivación de elemento reemplazable, con periodos de cambio no mayor a trescientas horas (300hs.), de operación con máxima carga.

Filtro de combustible, uno ó mas, de flujo total, del tipo unidad sellada. En la línea de alimentación de combustible a la bomba inyectora, antes de los filtros mencionados anteriormente, deberá existir un prefiltro de malla ó similar tipo línea, que sirva de decantación de impurezas y agua.

Filtro de aire para servicio pesado, en atmósfera muy polvorienta del tipo seco ó húmedo, incluido filtro de seguridad.

Cuenta horas de accionamiento eléctrico ó hidráulico.

Amperímetro ó voltímetro, que indique la carga del alternador.

Indicadores de temperatura del sistema de enfriamiento del motor.

Indicadores de presión de aceite del sistema de lubricación del motor.

Cuenta vueltas (tacómetro) del motor, de accionamiento eléctrico ó mecánico.

Acelerador de mano, que permita fijar las revoluciones del motor a voluntad.

Sistema de arranque que permita la puesta en marcha por una sola persona. Además podrá arrancar con temperaturas de hasta -15°C, sin ningún tipo de problema. Para ello deberá constar con el sistema correspondiente a tal fin.

Tec. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.4) PROTECCIÓN MECÁNICA.

El motor estará protegido con capot (superior) y laterales de capot desmontables o con bisagras y traba de seguridad. El ventilador del motor, estará protegido contra eventuales accidentes, mediante una parrilla protectora.

3.5) TRANSMISIÓN.

La transmisión de la energía mecánica del motor hacia la transmisión, deberá ser mediante sistema de embrague tipo multidisco, en baño de aceite ó en su defecto mediante sistema de servo transmisión con mando directo que permita hacer los cambios sin reducir la velocidad, con sistema electrónico de control. Tendrá capacidad suficiente para transmitir toda la potencia del motor en condiciones de plena carga, sin resbalamiento ni síntomas de recalentamiento y con una capacidad para transmitir la cupla estática de no menos 50% por encima de la cupla máxima entregada por el motor. El aceite que lubrica y enfría el embrague, no debe ser de características diferentes a los usados en el resto del equipo.

3.6) CAJA DE CAMBIOS DE VELOCIDADES.

Podrá ser del tipo a engranajes selectivos deslizantes del tipo toma constante ó electro hidráulico (Powershift).

Las motoniveladoras equipadas a engranajes de tipo deslizantes, deberán poseer frenos de transmisión sobre el eje de entrada a la caja, accionado con el pedal de embrague, para disminuir la velocidad de rotación de los engranajes en el momento de pasar de una marcha a la otra.

La caja de velocidades debe ser capaz de entregar seis (6) marchas hacia adelante y tres (3) marchas hacia atrás como mínimo.

3.7) MANDO FINAL Y TANDEM.

Todos los engranajes y piñones de cadena, tendrán sus dientes terminados a máquina. Los engranajes girarán en baño de aceite, y todos los mecanismos estarán encerrados y protegidos adecuadamente contra pérdidas de lubricantes, entrada de agua, tierra ó barro. Todos los engranajes, rodamientos, piñones, cadenas, etc., tendrán la resistencia y capacidad para transmitir con seguridad toda la potencia del motor a las ruedas. Los tanden, estarán montados de modo de recibir el impulso del eje de mando final y al mismo tiempo pivotear alrededor del mismo. Contara con traba de diferencial automática para reducir daños en la transmisión.

3.8) EJE DELANTERO.

El conjunto del eje delantero estará montado de modo de permitir a las ruedas anteriores, rodar sobre terreno desparejo con independencia de la posición de la parte posterior del equipo sin tendencia a distorsionar el chasis principal. El conjunto del eje delantero deberá permitir la inclinación de las ruedas hasta por lo menos 15° a la derecha e izquierda de la vertical. Los cubos de las ruedas no se proyectaran fuera de la línea exterior de las cubiertas. El eje delantero estará conformado por estructura resistente a los esfuerzos, y articulado mediante uniones con bujes y rodamientos perfectamente lubricados.

3.9) RUEDAS (LLANTAS).

Las llantas serán de robusta construcción, totalmente metálicas y compuesta de tres (3) piezas cada una. El neumático será de medida 17,5 x 25" (mínimo) G-2 apto para aplicación vial en obras. Las mazas delanteras y traseras estarán montadas sobre rodamientos cónicos a rodillos, con dispositivo de ajuste entre cono y cubeta.

Se proveerá a esta Administración, además de las seis (6) ruedas con que cuenta la motoniveladora, una (1) de auxilio de las mismas características que aquellas. Esta rueda deberá ser ubicada en el equipo en lugar conveniente, de fácil acceso y que no impida la visual del operador durante el funcionamiento normal de la máquina. El sistema de sujeción de la referida rueda de auxilio, será de fácil accionamiento.

3.10) FRENOS.

El equipo vendrá provisto con dos sistemas de frenos independientes; freno de servicio y freno de estacionamiento/seguridad. Ambos sistemas deben ser registrables.

3.11) SISTEMA DE FRENOS DE SERVICIO.

Las motoniveladoras estarán provistas de un sistema de freno tipo multidisco en baño de aceite de accionamiento hidráulico o neumático o, en su defecto, mediante mordazas que accionen sobre un disco metálico. En caso que el sistema sea accionado neumáticamente, el equipo estará provisto de un tanque de reserva de aire de capacidad acorde para frenar tres veces luego de parar el motor. Las cañerías de alta presión en ambos tipos serán del material apropiado para soportar con seguridad la presión aplicada. Además, deberán estar situadas o protegidas de modo de reducir a un mínimo la posibilidad accidental de daños.

Los frenos se harán efectivos y estarán ubicados sobre cada uno de los ejes de cada una de las cuatro ruedas tractoras y su operación será mediante pedal que se ubica dentro de la cabina del operador.

3.12) FRENO DE ESTACIONAMIENTO/SEGURIDAD.

Este freno será de operación manual o por pedal y se aplicará a la entrada o salida del movimiento de la transmisión. Este sistema deberá ser capaz de mantener el equipo en reposo aún en pendiente ascendente o descendente de hasta un 20%.

Téc. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.13) CONTROLES.

Todas las palancas de control y operación de la maquina, deberán encontrarse en la cabina del operador, y tendrán que ser operadas por el maquinista sin abandonar la posición de sentado. Los controles de dirección y funciones de las distintas partes de la motoniveladora serán totalmente hidráulicos, obteniendo la potencia del motor diesel. La potencia en los controles será suficiente como para permitir la operación simultánea de por lo menos tres funciones hidráulicas, sin pérdida apreciable de velocidad ni de fuerza en ninguna de ellas. Los controles proveerán la misma velocidad del elemento comandado en cada una de las direcciones opuestas. Todas las articulaciones esféricas y cojinetes tendrán suplemento u otro sistema de ajuste, además poseerán aditamento para engrase a presión (alemite o similar).

Los mecanismos deberán estar protegidos adecuadamente contra entrada de polvo u otro material extraño, además tendrán todos los componentes en posición accesible para su limpieza y mantenimiento.

Los conductos de aceite de alta presión serán de tubería de acero sin costura en todos los casos donde sea posible; en aquellos lugares donde se deba utilizar conducto flexible los mismos serán de manguera del tipo alta presión (reforzadas con malla de acero). El tanque de aceite llevará respiradero con filtro lavable o reemplazable contra polvo y materias extrañas. El sistema hidráulico estará provisto de una válvula de alivio registrable, como también de una salida a efecto de insertar un manómetro y chequear el sistema. Todas las palancas de control y operación de la máquina, deberán encontrarse en la cabina del operador, y tendrán que ser operadas por el maquinista sin abandonar la posición de sentado.

Los cilindros deberán ser altamente rectificados y bruñidos, y los vástagos de pistón cromados adecuadamente para una exposición ilimitada a los agentes climáticos. Llevarán retén de aceite a prueba de pérdidas y limpiadores que impidan la entrada de polvo y abrasivos al interior del cilindro, en cualquier caso, no se admitirán que puedan circular partículas extrañas, abrasivas o no, de tamaño superior a treinta (30) micrones.

La bomba hidráulica impulsora será de pistón de desplazamiento variable con sistema de centro cerrado y presión y peso compensada, con caudal de la bomba mínima de 200 l/min y presión del sistema máxima de 210 kg/cm.

3.14) DIRECCIÓN.

Será de funcionamiento suave, sensitivo y preciso, que demande el mínimo esfuerzo al conductor a velocidad reducida; será de accionamiento hidráulico.

3.15) CHASIS.

Las máquinas que se oferten, serán construidas sobre chasis apto para soportar un uso intenso de acuerdo al tipo de trabajo que corresponde a estos equipos. El chasis será de acero estructural, de perfiles U soldados en forma de cajón, o de tubería sin costura de tipo pesado. Se emplearán en el bastidor largueros y travesaños de acero convenientemente soldados y/o remachados de tal manera de eliminar las distorsiones.

El chasis será del tipo ARTICULADO, con la posibilidad de angular 20° a cada lado, como mínimo. El punto de articulación será posterior a la cabina, es decir que la cabina se moverá conjuntamente con la parte del chasis delantero.

3.16) CIRCULO, VERTEDERA Y BARRA DE TIRO.

El conjunto de círculo, vertedera y barra de tiro, serán de fuerte construcción; la barra de tiro estará tomada del chasis con un eficaz sistema de bocha multigiratoria.

La vertedera estará construida en acero aleado o bien de mediano contenido de Carbono, siendo su diseño geométrico adecuado para proveer un apropiado movimiento "en tirabuzón" de la tierra u otro material removido, la vertedera lleva además, un sistema de desplazamiento lateral a izquierda y derecha, sin modificar su altura del suelo, operado hidráulicamente. También llevará cuchillas postizas reemplazables, perforadas según normas SAE dureza no inferior a 350 Brinell, y con punteras adecuadas, todas ellas de acero de alto carbono, con gran resistencia al choque y al desgaste. El diseño de la vertedera será tal que, permita que el giro de trescientos sesenta grados (360°), de la misma, se realice sin la utilización de otros controles que el de giro del círculo y el desplazamiento lateral de vertedera, para evitar el roce con los neumáticos, escarificadores, corazas de protección de transmisión u otras partes del equipo.

La vertedera deberá tener la posibilidad de trabajar en dos ángulos de corte de talud izquierdo y derecho de 40°.

3.17) DIMENSIONES MÍNIMAS DE LA VERTEDERA.

La vertedera tendrá como valores mínimos los siguientes: longitud 4,23m, espesor 19 mm y alto 610mm. La hoja deberá poseer las siguientes capacidades: realizar un corte bajo el nivel del suelo, de 0,25m como mínimo, alcanzar fuera de la línea exterior de cubiertas una distancia de 1,70m. (a derecha e izquierda), realizar un corte de talud de 40° a derecha e izquierda y un ángulo de giro de trescientos sesenta grados (360°).Dispondrá de sistema hidráulico de inclinación de pala comando desde cabina operador.

3.18) TANQUE DE COMBUSTIBLE.

Será de adecuada capacidad, para permitir que el equipo trabaje doce (12) horas continuas, sin reabastecerse, en condiciones normales. El sistema dispondrá de canilla o válvula de drenaje para agua y/o sedimentos decantados en su fondo, deberá poseer en la salida de combustible hacia la bomba, un filtro de gas-oil lavable tipo línea.

Ter. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.19) PLATAFORMA DE ASIENTO DEL EQUIPISTA.

La plataforma del operador será de chapa de acero, resistente, y podrá estar cubierta por alfombra de material sintético o similar. El asiento y respaldo del operador, serán de material blando, resistente a los agentes climáticos y a las características del uso, y diseñado anatómicamente para la comodidad del maquinista, deberá constar con cinturones de seguridad.

3.20) ESCARIFICADOR.

Tendrá una construcción robusta, se lo comandará hidráulicamente desde el interior de la cabina y sus dientes serán movibles, con puntas cambiables, sin necesidad de cambiar el diente. La mesa del escarificador tendrá alojamiento para (9) nueve dientes y cinco (5) desgarradores por lo menos. Su ubicación será en la parte posterior de la motoniveladora y dispondrá accionamiento mediante circuito hidráulico comandado desde interior de la cabina del operador.

3.21) NEUMÁTICOS.

Las cubiertas con que estarán equipadas las motoniveladoras serán del tipo G2 ó G3 (cubiertas para roca - tracción), en medida 17,5 x 25 14 con la cantidad de catorce telas mínimas (14 PR) acorde a la dureza necesaria. Las cubiertas podrán ser del tipo sin cámara.

3.22) EQUIPO ELÉCTRICO.

La motoniveladora aquí especificada estará provista de un completo sistema eléctrico que comprenderá, como mínimo:

- *Acumulador/es para arranque de motor diesel.*
- *Generador para servicio pesado con regulador incorporado ó exterior.*
- *Motor de arranque eléctrico.*
- *Bocina.*
- *Alarma de retroceso.*
- *Circuito de luces.*
- *Circuito alimentación de accesorios.*

El cableado estará envuelto en una envoltura de seguridad, diseñada para ese uso, convenientemente protegida y además fijada a la estructura de la maquina en los puntos adecuados para evitar movimientos y golpes.

El voltaje del sistema será el normal, es decir 12/24 volt., debiéndose ser el que normalmente provee el fabricante en sus maquinas de serie. Los acumuladores serán de marca reconocida, tamaño normalizado y tendrán la suficiente capacidad en amp/hora para los fines específicos.

Se incluirá, además, una llave corta corriente general que estará colocada en un lugar de fácil acceso.

3.23) LUBRICACIÓN.

El equipo poseerá los pertinentes accesorios, para lubricación a presión en todos los puntos de la maquina donde se requiera lubricación periódica. Todos los lubricantes a utilizar en el equipo serán los que normalmente se encuentran en el mercado nacional.

3.24) INSTRUMENTAL.

Todos los indicadores que deben ser leídos con frecuencia por el operador, estarán en la cabina, en un lugar de cómoda lectura sin necesidad de abandonar la posición normal de conducción. El sistema de admisión de aire contará con un indicador de restricción, el cual indicara el grado de saturación de los filtros.

Las unidades de medida de los distintos instrumentales serán la de uso corriente en la República Argentina.

3.25) CABINA.

La cabina será metálica, totalmente cerrada, con estructura R.O.P.S. (certificada) haciendo en su conjunto, un elemento resistente a los golpes y accidentes, como así también impedir el acceso de agua de lluvia. La cabina tendrá a cada lado, una puerta de acceso de los mismos materiales que el resto, y estarán abisagradas a los parantes. Las puertas tendrán cerraduras interior y exterior con llave y además vidrios de iguales características al resto de la cabina. También deberán poseer trabas, para que permanezcan totalmente abiertas. La cabina tendrá parabrisas delantero y trasero movibles de tal forma de que puedan abrirse a voluntad del operador. El resto de la cabina, tendrá las suficientes superficies vidriadas, de tal forma de permitir la óptima visión de los trabajos, por parte del operador. Los vidrios de la cabina serán del tipo inastillable de seguridad. Contará con calefactor y sistema de aire acondicionado instalado en serie.

3.26) LIMPIAPARABRISAS.

La motoniveladora llevará, en su parte delantera y trasera, limpiaparabrisas de accionamiento eléctrico, de gran superficie de barrido, o en su defecto, limpiaparabrisas pequeños cuya superficie de barrido iguale a la anterior.

3.27) ESPEJOS RETROVISORES.

Las unidades, poseerán tres (3) espejos retrovisores como mínimo, uno (1) izquierdo, uno (1) derecho y uno (1) interior. Los cristales deberán ser libres de distorsiones y fijados con dispositivo acorde.

Tec. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.28) ELEMENTOS FILTRANTES PARA RECAMBIO.

Se proveerán, conjuntamente con cada motoniveladora, todos los elementos filtrantes (aire, gas-oil, motor, transmisión, sistema hidráulico, etc.), para la operación de la máquina durante un período de quinientas (500) horas, de acuerdo a lo indicado en el manual de mantenimiento del equipo.

3.29) SISTEMA DE ARRANQUE.

Los motores de los equipos estarán dotados de dispositivo de arranque para todo tiempo, es decir que deberán asegurar una puesta en marcha instantánea con temperatura de hasta -15 C°. Dicho sistema podrán ser del tipo precalentador de aire, aumento de caudal de combustible, precalentador de lubricante, etc. No se aceptarán sistemas por cápsula de éter u otro combustible de alta volatividad. Tampoco se aceptarán, sistemas que requieran para su utilización, otras personas además del operador.

3.30) LUCES.

Los equipos, tendrán como mínimo, todas las luces de circulación que correspondan de acuerdo a la legislación vigente. Además tendrá dos luces colocadas en la parte delantera de la cabina, de tal forma de iluminar la zona de trabajo de la vertedera; de la misma forma tendrá dos faros en la parte trasera, de tal forma de iluminar la zona cuando el equipo retrocede.

La motoniveladora deberá contar en la parte superior del techo de la cabina, con una baliza giratoria eléctrica, la cual se accionará desde el interior mediante una llave de un punto.

3.31) GANCHOS DE REMOLQUE.

El equipo estará equipado, con ganchos para remolque, uno trasero y otro delantero, de resistencia tal que permita traccionar, por lo menos, un equipo similar.

El gancho trasero podrá regularse en altura, de tal forma de poder traccionar una casilla rodante con la lanza de tiro en forma horizontal.

3.32) PINTURA Y COLOR.

Las partes de metal, expuestas a la intemperie, como así también a los agentes exteriores, deberán estar pintadas con pintura tipo sintético, previa aplicación de material anticorrosivo. El color de la pintura exterior será Amarillo Vial, o lo que el fabricante utilice en los equipos de fabricación estándar.

3.33) INSTRUCCIONES.

La máquina, llevará en lugares bien visibles, placas con inscripciones de seguridad, respecto al uso del equipo como así también evitar eventuales accidentes del operador o daños a terceros implicados, etc.

3.34) EQUIPAMIENTO ADICIONAL

Con cada equipo, se proveerá un matafuegos de clasificación y capacidad acorde a los potenciales siniestros de capacidad no inferior a cinco (5) Kg. Estará ubicado en un lugar de rápido acceso por parte del operador y el sistema de sujeción será sencillo y directo.

3.35) HERRAMIENTAS A PROVEER.

***Con cada Motoniveladora**, se entregará:*

- *Una (1) grasera de accionamiento neumático, de una capacidad no inferior a cinco (5) kg. de grasa.*
- *Un soplete para limpieza con aire comprimido.*
- *Un crique hidráulico de capacidad no inferior a 10 toneladas.*
- *Una pinza tipo pico de loro de 20 cm.*
- *Una pinza tipo universal.*
- *Un destornillador tipo plano de 15 cm.*
- *Una llave para extracción de tuercas de ruedas.*
- *Una llave para tuercas y bulones de cuchillas y punteras.*
- *Un juego de llaves combinadas entre 9 mm. y 30 mm.*
- *Una llave para filtro de aceite y combustible.*
- *Una aceitera manual de ½ litro de capacidad.*
- *Una llave francesa de 12".*
- *Una correa de ventilador.*
- *Una caja metálica de adecuada amplitud para permitir la colocación de las herramientas mencionadas precedentemente.*

***Con el conjunto de Motoniveladoras,** se entregarán a esta Administración las siguientes herramientas especiales, destinadas al futuro Mantenimiento de las máquinas.*

- *Un (1) equipo de testeo y diagnóstico del sistema eléctrico de mandos, hidráulico de servicio y de transmisión, según lo indicado en manual de servicio.*
- *Un (1) equipo de testeo y diagnóstico del sistema hidráulico de servicio y de transmisión según lo indicado en manual de servicio.*
- *Un (1) equipo de micrómetros que comprendan un rango de medición desde 0mm hasta 120 mm, como mínimo.*
- *Un (1) equipo de alesómetros, con comparadores centesimales, accesorios para interiores de bancada de motor, camisas de pistón, con rango entre 30mm hasta 120mm.*
- *Cuatro (1) soportes magnético para comparador.*

Tec. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

3.36) MANUALES.

Con cada unidad, deberán entregarse los siguientes manuales impresos y una copia en soporte informatico:

- *Manual de operación y servicio para uso del operador en idioma castellano.*
- *Manual de repuestos del motor y de la máquina.*
- *Manual de taller de la máquina, donde consten todas las técnicas de desarme, ajuste y armado, con las correspondientes tolerancias y especificaciones.*
- *Manual de taller del motor, donde consten todas las técnicas de desarme, ajuste y armado, con las correspondientes tolerancias y especificaciones.*

3.37) ELEMENTOS DE RECAMBIO.

Con el conjunto de las motoniveladoras se entregarán los siguientes elementos de recambio:

- *Un juego de la totalidad de mangueras correspondiente a los sistemas hidráulicos de trabajo y accionamiento de los controles (para una motoniveladora).*
- *Un alternador.*
- *Un motor de arranque.*
- *Un panel de radiador de refrigerante de motor.*

*Con **CADA UNA** de las motoniveladoras, se entregará a esta Administración, la totalidad de filtros de: aceite de motor, aceite hidráulico, de transmisión, de refrigeración, etc. que sea necesario reemplazar durante las primeras trescientas (300) horas de servicio, de acuerdo a lo indicado en el manual de mantenimiento de la máquina.*

Todos los elementos mencionados, serán de las mismas características que los colocados en el equipo.

4) <u>CAPACITACIÓN.</u>

El proveedor brindará capacitación específica, según el siguiente detalle:

4.1) CURSO PARA MAQUINISTAS.

El curso estará destinado para (12) personas en total un (1) instructor de equipos y dos (2) maquinista por zona).

Será de carácter teórico-práctico e incluirá las instrucciones generales para el buen manejo y óptimo rendimiento de la máquina, como así también indicaciones de seguridad y mantenimiento diario a realizar por el maquinista. Será dictado en el lugar de entrega de la máquina, en el momento del suministro total. Las prácticas de manejo de los equipos serán dictadas (por personal instructor designado por el proveedor), en un plazo no menor a tres (3) días.

4.2) CURSO PARA MECÁNICOS.

El curso estará destinado para (15) personas un (1) jefe taller y dos (2) mecánicos por zona)

El oferente deberá presentar el temario (que necesariamente deberá incluir conocimientos generales de todos los sistemas constituyentes de la motoniveladora, criterios de evaluación, tablas de fallas, técnicas de reparación, tolerancias de ajuste, etc.) y duración de los cursos de capacitación para mecánicos, el que se realizará en el lugar de entrega del equipo ó donde éste lo indique. En el caso que el curso de capacitación no se realice en la ciudad de Rawson, los gastos que se originen en conceptos de viáticos, estadía, traslado del personal de la Repartición, de los instructores, etc., estarán a cargo de la firma adjudicataria. La duración será de mínimo 2 (dos) día y se hará efectiva dentro de los quince (15) días de recibido el equipo.

5) <u>GARANTIA, GENERALIDADES Y ENTREGA.</u>

Será de mínimo un (1) año o mil (1000) horas. Deberá demostrarse la presencia de la marca o grupo empresarial fabricante en el país por un periodo no inferior a diez años. El oferente deberá suministrar detalles completos sobre la unidad ofrecida, acompañando folletos, fotografías, planos, etc.; y detallarán claramente las características técnicas de la misma: dimensiones, normas de tolerancias, materiales empleados, tratamientos térmicos, tipos de soldadura y todo otro detalle necesario que corresponda destacar a fin de que se pueda (por parte de la comisión adjudicataria) formar un juicio concreto de lo ofrecido.

La máquina deberá ser entregada con todos los elementos que correspondan para que la misma pueda cumplir eficientemente con los fines específicos de trabajo, aunque los mismos no estuvieran expresamente detallados en la presente especificación.

Todos los elementos constructivos deberán ser nuevos, sin uso, de los calificados en el comercio como buena calidad y terminados de acuerdo a las reglas del buen arte, mediante los procesos de fabricación más modernos que aseguren su perfecta funcionabilidad y normal vida útil.

No serán consideradas, por la comisión de adjudicación, aquellas ofertas que no vengan acompañadas de una documentación clara y precisa. La maquina deberá ser entregada en Deposito Central y Taller Central sito en calle Love Jone Parry N°533 de la ciudad d Rawson, provincial del Chubut.

Tec. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
CARGADORA FRONTAL MONTADA SOBRE NEUMÁTICOS.

1) ALCANCE:

Las presentes Especificaciones se refieren a CARGADORA FRONTAL sobre Rodado Neumático, integrada en un conjunto completo, autopropulsada con motor Diesel para ser operada por un solo hombre. Todas las partes no específicamente mencionadas en lo que sigue, pero que son necesarias para integrar la unidad o que sean normalmente suministradas por el oferente como equipo Standard, deberán ser provistas por el mismo en caso de resultar adjudicatario. Las unidades completas, y cada una de sus partes deberán cumplir con las mejores cualidades de resistencia, calidad de material y mano de obra de la buena industria.

2) CARACTERÍSTICAS GENERALES.

La Cargadora Frontal cubierto por la presente especificación será del tipo de cuatro ruedas iguales, motrices, con chasis articulado. Será entregado con cabina.

2.1) PESO.

En la propuesta se indicará el peso del equipo, determinado en condiciones de servicio ó de marcha, incluyendo combustible, aceites, agua y los accesorios normales descriptos más adelante. El peso incluirá el de la cabina, pero no el de los otros elementos opcionales o lastre de agua en los neumáticos, ni el peso del operador. El peso operativo será como mínimo de nueve mil (9.000) kilogramos. La distribución de peso en las cuatro ruedas será la adecuada para el uso previsto de la máquina.

2.2) POTENCIA.

La potencia neta en el volante del motor será como mínimo de cien (100) H. P. netos, según normas SAE a no mas de 2.200 r.p.m. distribuidos en no menos de cuatro (4) cilindros, siendo el motor de tipo Diesel de cuatro (4) tiempos.

3) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

3.1) MATERIALES.

Los materiales con que está construido el equipo, serán de buena calidad comercial para el servicio que se exige, y será producido mediante el uso de procedimientos corrientes de fabricación. Las piezas que están sometidas a esfuerzos adicionales ó expuestas a los agentes climáticos externos, serán tratadas adecuadamente para resistir oxidación, corrosión y uso.

3.2) DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

El diseño de las partes mecánicas será tal que el esfuerzo impuesto a través de cargas normales estáticas o dinámicas, a la máxima cupla del motor no provoque rotura o deformación permanente o desgaste indebido en ningún elemento. Las partes estructurales serán diseñadas de modo tal que los máximos esfuerzos unitarios producidos por la operación a máxima exigencia no excedan el sesenta por ciento (60 %) del límite de fluencia del material.

3.3) MOTOR.

La planta motriz será de ciclo Diesel, de cuatro tiempos de cien (100) H.P. netos al volante, mínimo según S.A.E. a no más de 2.200 r. p. m., incluirán todos los accesorios necesarios para su operación y arranque.

El motor estará montado de modo de permitir completa accesibilidad para sus ajustes, y servicios de mantenimiento sin necesidad de ser extraído de la máquina.

Tendrá un sistema de lubricación a presión y un sistema de enfriamiento eficiente, de acuerdo con lo expresado más adelante. Los combustibles utilizados así como los lubricantes serán de los que se producen normalmente.

3.4) SISTEMA DE ENFRIAMIENTO.

El sistema de enfriamiento del motor para el caso de enfriamiento por agua incluirá un radiador de servicio pesado, con parrilla y marco de protección, ventilador, defensa de ventilador, bomba de circulación para el agua, como así mismo termostato para operar dentro de límites de temperatura que se especificarán en cada caso. El sistema deberá ser capaz de suministrar una diferencia de temperatura entre el aire ambiente y la salida de agua de tapa/s de cilindro/s, de no más de 50°C a temperatura ambiente entre 10°C y 35°C, con el /los termostato/s en la posición de apertura máxima, durante un esfuerzo sostenido de por lo menos diez (10) minutos a máxima potencia. Los modelos con convertidor de torsión no excederán la diferencia de temperatura mencionada más arriba, cuando trabajen a velocidades en el eje de salida equivalente a un rendimiento del convertidor del 70 %. El acceso de aire al sistema estará diseñado de tal modo que no exista ninguna restricción al flujo; este concepto se aplica al sistema de refrigeración por agua como por aire. En el sistema de refrigeración por aire deberá disponer de un dispositivo de alarma acústica o visual que indique cualquier sobre elevación peligrosa de temperatura en los cilindros, comandados por termómetro o termocupla, u otro de igual eficiencia. Para equipos, equipados con convertidor de torsión, el sistema de enfriamiento tendrá por lo menos un 15 % más de capacidad de enfriamiento que para el mismo motor y máquinas equipadas con transmisión convencional con embrague a fricción.

3.5) ACCESORIOS Y/O ELEMENTOS DEL MOTOR.

El motor estará equipado con los siguientes accesorios:

Ing. Mec. JUAN J. ARROBIO
Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

Filtro de aceite, para servicio pesado, de flujo total o derivación de elemento filtrante reemplazable, con períodos de cambio de no menos de trescientas (300) horas de operación con máxima carga.
Filtros de combustibles, uno o más de flujo total, tipo unidad sellada ó elemento filtrante reemplazable.
Filtro de aire, para servicio pesado en atmósfera muy polvorienta del tipo seco ó húmedo, con prefiltro del tipo ciclónico dinámico con turbina.
Cuenta horas de accionamiento eléctrico, hidráulico, etc.
Amperímetro ó voltímetro que indique la carga del alternador.
Termómetro para medir temperatura del agua, o del cilindro en el caso de refrigeración por aire.
Manómetro o indicador de presión de aceite.
Regulador de velocidad del motor.
Silenciador de escape con la posible excepción de los motores con turbo cargador.
Acelerador de mano y/o pie.
Sistema de arranque que permita la puesta en marcha por una sola persona.

3.6) PROTECCIÓN MECÁNICA.

El motor estará protegido con capot (superior) y laterales de capot desmontables. Estas protecciones tendrán un sistema de cierre que permita asegurar el cierre con llave.

3.7) ACOPLAMIENTO.

Como sistema de acoplamiento entre el motor y la transmisión se aceptará únicamente convertidor de torsión hidráulico o transmisión hidrostática.

3.8) CONVERTIDOR DE TORSIÓN.

El convertidor de torsión hidráulico (para equipos sin transmisión hidrostática), tendrá suficiente capacidad como para manejar la máxima potencia del motor. En el tablero de Instrumentos se incluirá un indicador de temperatura del fluido del convertidor de torsión.
El convertidor de torsión tendrá una relación de multiplicación de cupla de no menos de 2:1; además su enfriamiento será suficiente como para mantener la temperatura dentro de límites de seguridad durante el trabajo a pleno régimen de la unidad.

3.9) CAJA DE VELOCIDAD.

La caja de velocidad (para equipos sin transmisión hidrostática) será de tipo "POWER SHIFT", servo transmisión ó transmisión hidráulica, siendo la cupla máxima admisible por la transmisión por lo menos treinta por ciento (30 %) en exceso de la cupla máxima del motor multiplicada por el máximo factor de multiplicación del convertidor. Se suministrará montado en el panel de instrumentos un manómetro que indique la presión de trabajo de la transmisión.
El mínimo de relaciones de velocidad será de 3 hacia delante y 2 hacia atrás.

3.10) MANDO FINAL.

La transmisión final (para equipos sin transmisión hidrostática) podrá ser por diferencial de relación simple, aceptándose también diferenciales "Antipatinantes" o autoblocantes. En las masas de las ruedas, podrá existir un grupo reductor tipo epicicloidal ó planetario.

3.11) EJES.

El eje posterior estará construido de modo de oscilar sobre un eje horizontal para permitir a sus ruedas rodar sobre terreno desparejo con independencia de la posición del otro eje, sin tendencia a distorsionar la estructura o chasis principal (apoyo sobre 3 puntos). El conjunto del eje deberá permitir la inclinación de las ruedas hasta por lo menos 12° a la derecha e izquierda de la vertical. El eje que pivotea tendrá en su punto de pivote, un accesorio para el engrase a presión. En el caso de que la ubicación del accesorio sea de difícil acceso, podrá contar con un flexible ó alargue para tal caso.

3.12) RADIO DE GIRO.

El radio de giro mínimo no será superior a cinco metros con setenta centímetros (5,70 m), medido desde el lado exterior del neumático delantero, y deberá indicarse en la oferta con toda precisión.

3.13) RUEDAS.

Las ruedas serán de robusta construcción, llantas metálicas, debiendo ser las cubiertas y aros intercambiables en todas las ruedas. Los cubos de las ruedas delanteras y traseras estarán montados sobre rodamientos cónicos a rodillos, con dispositivo de ajuste entre cono y cubetas.
Se proveerá además de las cuatro ruedas de rotación, una armada completa, con el mismo tipo de neumático, para auxilio. La rueda mencionada no deberá estar sujeta al equipo.

3.14) FRENOS.

Se proveerán dos sistemas de frenos independientes; freno de servicio y freno de estacionamiento. Ambos sistemas podrán ser registrables.

3.14.1) SISTEMA DE FRENO DE SERVICIO.

La máquina estará provista de un sistema de frenos de servicio a disco de accionamiento hidráulico o neumático. En caso de utilizarse el tipo neumático, el sistema estará provisto de un tanque de reserva que asegure frenar tres veces luego de que el motor se detenga. Las líneas de alta presión en ambos tipos serán de material apropiado para soportar con seguridad la presión aplicada. Además deberán estar situadas o protegidas de modo de reducir a un mínimo la posibilidad de daño proveniente de herramientas, pie del operador, piedras, etc.

En el caso de ser del tipo hidráulico, se deberá contar con dispositivo tipo "booster" ó amplificador de potencia que reduzca la aplicación física del operador.
El sistema de frenos de servicio, podrá ser del tipo de discos en baño de aceite ó de aplicación interna en la transmisión final.
Los frenos se harán efectivos sobre las cuatro ruedas y podrá estar ubicado en cada rueda o en el conjunto del diferencial. Su operación será por pedal, y deberán detener la máquina marchando a una velocidad de 25 km/hora en una distancia de 7,50 metros sobre una superficie horizontal seca, limpia y lisa de hormigón.

3.14.2) FRENO DE ESTACIONAMIENTO.

El freno de estacionamiento podrá ser de operación manual o por pedal y estará provisto de un sistema de trinquete o similar para asegurarlo en posición. Deberá mantener las ruedas bloqueadas en una pendiente del 20 % tanto ascendente como descendente.

3.15) CONTROLES.

Todos los controles de la Cargadora Frontal serán del tipo hidráulico ó electrohidráulico con bomba accionada por el motor. La potencia en los controles será suficiente como para producir todos los movimientos simultánea y continuamente, sin pérdida apreciable de velocidad ni potencia en ninguno de los movimientos comandados ni un calentamiento del aceite hidráulico en exceso, sobre la temperatura indicada por el fabricante. La bomba hidráulica central podrá ser del sistema a paletas movibles (tipo VICKERS), a pistones o a engranajes, de caudal y presión suficientes como para cumplir con todos los requisitos ya reseñados de acuerdo con el óptimo rendimiento de la máquina. Todas las uniones, levas, engranajes, etc., y los mecanismos de control estarán diseñados y construidos de modo de resistir los máximos esfuerzos en condiciones normales de trabajo. Todas las articulaciones esféricas y cojinetes partidos, tendrán suplementos u otro sistema de ajuste, además de aditamentos para engrase a presión ("Alemite" o similar). El sistema hidráulico, deberá estar protegido adecuadamente contra entrada de polvo y otro material extraño, y tendrá todos los componentes necesarios y filtro de aceite hidráulico fácilmente accesibles para su limpieza. Los conductos de aceite a alta presión serán de tubería de acero, sin costura para todos los casos donde sea posible; en aquellos donde se deban utilizar conductos flexibles se usarán mangueras de alta presión, adecuadas para aceite, reforzadas con alambre, para una presión máxima de prueba en función de la presión de trabajo, de acuerdo a las normas respectivas. El tanque de aceite llevará respiradero con filtro lavable o reemplazable, contra polvo y materias extrañas. El sistema hidráulico estará provisto de una válvula de alivio registrable, como así mismo de una salida para insertar un manómetro con el fin de calibrar la presión de apertura de dicha válvula de alivio.
Todas las palancas de control deben ubicarse en la cabina y operarse cómodamente desde la plataforma del operador. Los cilindros deberán ser altamente rectificados y bruñidos, y los vástagos de pistón cromados adecuadamente para una exposición ilimitada a los agentes climáticos.
Llevarán retenes de aceite a prueba de pérdidas, y limpiadores que impidan la entrada de polvo y abrasivos al interior del cilindro. En cualquier caso no se admitirá que puedan circular por el sistema hidráulico partículas extrañas, ya sean abrasivas o no, de tamaño superior a treinta (30) micrones.

3.16) SISTEMA DE DIRECCIÓN.

La máquina estará provistas de un sistema de dirección hidrostática u orbital que asegure un rápido y eficiente sistema de dirección en todas las condiciones de operación y traslado sin exigir mayores esfuerzos al operador.

3.17) CHASIS.

La máquina estará construida sobre chasis articulado apto para soportar un uso intenso de acuerdo al tipo de trabajo que corresponda a estos equipos. Se emplearán en el bastidor largueros y travesaños de acero convenientemente soldados y/o remachados reforzados de tal manera que eliminen las distorsiones. El diseño del chasis tendrá encuenta el perfecto equilibrio de las fuerzas, en especial cuando la máquina se encuentra trabajando y por ello levanta el balde ó cucharón con la capacidad colmada de material y a la vez realiza la máxima articulación.

3.18) BALDE O CUCHARÓN.

El balde tendrá una capacidad colmada mínima de acuerdo a la norma S.A.E. de no menos de 1.9 m^3 (para material de ripio de peso específico igual a 1,5 Kg/dm^3 , aproximadamente) del tipo "para excavación" con cuchillas soldadas. La altura mínima de descarga a 45° sobre camión será de dos metros y sesenta centímetros (2,6 m).
El ancho del cucharón no será menor de dos mil cuatrocientos milímetros (2.400 mm.). El cucharón tendrá en su borde de ataque "uñas" o "dientes" desmontables de material de alta calidad para el uso previsto en cantidad adecuada a las dimensiones del balde, siendo este número no inferior a ocho (8).

3.19) CUBIERTAS.

Las cubiertas serán todas de las mismas dimensiones y adecuadas por su capacidad de carga, estructura y dibujo para el uso previsto. Serán como mínimo de capacidad 12 telas. No se admitirán cubiertas tipo "agrícola". El adjudicatario, en el momento de entrega de las máquinas podrá, presentar certificado de garantía de los neumáticos por separado, de tal forma de explicitar la atención de los neumáticos, en caso de ocurrir algún defecto de fabricación.
Las cubiertas podrán ser del tipo sin cámara.

3.20) EQUIPO ELÉCTRICO.

La Cargadora Frontal estará provisto de un completo sistema eléctrico que comprenderá como mínimo:

Acumulador/es 12 Volts, de amperes acorde a la potencia necesaria de los actuadores eléctricos.

Generador para servicio pesado, con regulador incorporado ó exterior.

Motor de arranque eléctrico.

Bocina.

Circuito de iluminación.

El cableado estará dentro de una envoltura (manguera), no metálica o bien de una envoltura ("momia") con cinta plástica diseñada para ese uso, y además fijada a la estructura de la máquina en los puntos adecuados para evitar movimientos y protegida contra golpes y cortes.

El voltaje del sistema será normal, es decir 12 o 24 volts, debiendo ser el que normalmente provee el fabricante en sus máquinas de serie.

La/s batería/s de acumuladores será/n de marca reconocida, de suficiente capacidad en amperes/hora, tamaño normalizado, con separadores de caucho microporoso o fibra de vidrio. La batería estará protegida mecánicamente contra golpes directos o cortocircuitos accidentales por herramientas, etc. y montada en un marco o caja de metal, de fácil acceso para su atención periódica.

Deberá poseer un corta corriente general, al alcance de la mano cuando el maquinista está en posición normal de conducción.

3.21) LUBRICACIÓN.

El equipo poseerá los pertinentes accesorios para lubricación a presión (engrasador a palanca ó neumática) en todos los puntos de la máquina en que se requiere lubricación periódica. Todos los lubricantes utilizados por la máquina, sin excepción, serán de los que se producen normalmente en el mercado nacional.

3.22) INSTRUMENTAL.

Todos los indicadores que deben ser leídos con frecuencia por el operador estarán ubicados en la cabina, en un lugar de cómoda lectura sin necesidad de abandonar la posición normal de conducción.

Tendrán indicados la función que cumplen y las magnitudes serán las normales usadas en la República Argentina.

3.23) HERRAMIENTAS Y CAJA DE HERRAMIENTAS.

La Cargadora Frontal debe proveerse como mínimo las siguientes herramientas:

Un engrasador a presión a palanca, de cinco (5) kilogramo de grasa de capacidad mínima.

Un crique hidráulico para 10 toneladas como mínimo.

Una pinza tipo pico de loro de veinte centímetros (8").

Una pinza tipo Universal de veinte centímetros (8").

Un destornillador mango plástico, de quince centímetros de hoja.

Un destornillador mango plástico, de veinticinco centímetros de hoja.

Una llave para tuercas de ruedas.

Una llave para tuercas de masa.

Una llave para desmontar dientes de balde.

Una manguera para el inflado de neumáticos, de longitud adecuada con los correspondientes terminales de acople y manómetro de control de presión.

Un juego de llaves especiales, de acuerdo a los tipos de tuercas y bulones con que pueda contar el equipo en sus distintos sectores, por ejemplo: regulación de válvulas hidráulicas, extracción de correa de ventilador, desarme de consolas de cabina, extracción de motor de arranque y alternador, etc.

Llaves para filtros de aceite y combustible.

Las llaves deben pertenecer al mismo sistema de medidas que las tuercas o prisioneros del motor y resto de la máquina.

Una aceitera de mano de medio litro de capacidad.

Además se proveerá una caja de herramientas, construida en chapa de gran espesor, a prueba de agua, de tamaño y forma adecuados para contener todas las herramientas mencionadas más arriba.

La caja tendrá cierre a candado, el que se proveerá con dos llaves.

3.24) CABINA.

La cabina será metálica y totalmente cerrada, constituyendo una estructura de alta resistencia. Deberá cumplimentar normas ROPS (criterios SAE J394, SAE J1040 APR88, ISO 3471-1986). La cabina será a prueba de lluvia, tendrá una puerta a la izquierda y derecha, con bisagras; ambas puertas tendrán cerradura con traba interior y cierre exterior o llave o candado y tendrán un sistema para mantenerlas completamente abiertas y adosadas a la cabina. Las puertas también llevarán vidrios. Todos los vidrios, ya sea los parabrisas como así también los de puertas, serán del tipo de seguridad inastillable y además tendrán la amplitud y disposición adecuada para que el equipista pueda dominar las operaciones de la máquina en posición sentado. Tendrá sistema de calefactor. La cabina deberá contar también con cinturón de seguridad.

3.25) LIMPIA PARABRISAS.

Ing. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

La Cargadora Frontal llevará sobre el parabrisas delantero y sobre la luneta trasera, un limpia parabrisas de mando eléctrico, con gran superficie de barrido, o en su defecto dos limpia parabrisas de menor tamaño también eléctricos que cumplan en conjunto con la misma condición de gran superficie de barrido.

3.26) ESPEJOS RETROVISORES.

La unidad especificada, poseerá dos espejos retrovisores, de amplio tamaño, libre de distorsiones, situados exteriormente a la cabina, provistos de sendos brazos regulables de gran robustez.

3.27) ELEMENTOS FILTRANTES.

Se proveerán conjuntamente con cada cargador todos los elementos filtrantes necesarios para la operación de la máquina durante un período de quinientas horas de trabajo.

3.28) SISTEMA DE ARRANQUE.

El motor del cargador podrá estar dotado de dispositivos de arranque para todo tiempo que aseguren una puesta en marcha instantánea del motor con temperaturas de hasta –15°C (quince grados centígrados bajo cero); dichos sistemas podrán ser del tipo a precalentador de aire de admisión, por exceso de combustible, etc. No se aceptarán sistemas por cápsulas de éter o cualquier otro que requiera para su funcionamiento combustibles o elementos de difícil obtención. Tampoco se aceptarán sistemas que requieran para su uso otra persona además del operador de la máquina.

3.29) PUNTOS DE PIVOTEO, ARTICULACIONES.

Todos los puntos de pivoteo y articulaciones estarán provistos de pernos de acero endurecidos por adecuado tratamiento térmico y bujes reemplazables con los necesarios aditamentos para engrase por pistola manual tipo "Alemite" o similar excepto el caso en que se trate de conjuntos "sellados" con lubricación de por vida.

3.30) TANQUE DE COMBUSTIBLE.

Será de una capacidad tal que permita trabajar sin recargar, y en condiciones normales como mínimo durante diez (10) horas. Estará equipado con los filtros adecuados incluyendo uno en la boca de carga, y con robinete para la extracción de agua y sedimentos de decantación en el fondo. Deberá poseer en la salida de combustible hacia la bomba un filtro para Gas-Oil del tipo línea.

3.31) LUCES.

La Cargadora Frontal llevará como mínimo, todas las luces de circulación que correspondan de acuerdo a la reglamentación de Tránsito en vigencia. Llevará dos faros delanteros ó reflectores de unidad sellada orientables para iluminar el área de trabajo, y otros dos traseros exactamente de las mismas características para permitir los desplazamientos marcha atrás. El equipo contará con baliza eléctrica giratoria, ubicada en la parte exterior del techo de cabina, y será accionada desde el interior mediante una llave de un punto.

El resto de la instalación de luces, deberá estar de acuerdo con las disposiciones vigentes, en lo que respecta al traslado ó circulación por zonas urbanas.

3.32) GANCHO DE REMOLQUE.

La Cargadora Frontal estará equipado con gancho de tiro trasero, similar al de tractores, de tamaño adecuado.

La construcción y dimensionamiento de este gancho de tiro será proporcional al tiro que es capaz de soportar la máquina.

3.33) PINTURA Y COLOR.

Las partes de metal expuestas (exceptuando los vástagos hidráulicos) deberán tener un proceso de desoxidado y desengrasado para posteriormente aplicar la pintura final, color "Amarillo Vialidad" de alta calidad o lo que el fabricante utilice en los equipos estándar o de serie. Todas las superficies deberán quedar perfectamente limpias sin imperfecciones y de color uniforme.

3.34) INSTRUCCIONES- INDICACIONES DE PELIGRO.

La máquina llevará en lugares bien visibles placas fotoquímicas, con indicaciones o precauciones especiales a seguir, de acuerdo con el criterio del fabricante o cuando la Repartición juzgue imprescindible su colocación, en este último caso sólo cuando existan maniobras o procedimientos que sean de peligro directo para la máquina, el operador o terceros.

3.35) ARTICULACIÓN DE CHASIS.

El chasis tendrá una articulación central con una amplitud a derecha e izquierda, como mínimo de treinta y cinco grados (35°)

3.36) ESPECIFICACIONES DE OPERACIÓN.

La Cargadora Frontal a entregar por el proveedor, tendrá las siguientes especificaciones de trabajo mínimas: Fuerza de rompimiento: 7.200 Kg.- Carga en línea recta: 7.200 Kg.- Carga con la máquina en giro máximo: 6.200 Kg.

3.37) EXTINGUIDOR.

Con el equipo se proveerá un (1) matafuego de anhídrido carbónico de cinco (5) kg. de capacidad ubicado en lugar accesible y protegido, colocado en su correspondiente soporte.

3.38) MANUALES.

Por cada una de las máquinas entregadas, se deberán proveer los siguientes manuales.

- *Un manual de Operación y Servicio para uso del operador en idioma castellano.*

Ing. Mec. JUAN J. ARROBO
Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

- *Un manual de repuestos del motor y los distintos componentes de la máquina.*
- *Un manual de taller de la máquina con todos los detalles sobre operaciones de reparación, tolerancias, de desgaste, ajuste y montaje, herramientas especiales, etc.*
- *Un manual de taller del motor con todas las especificaciones, tolerancias y datos de ajuste para reparaciones.*

Con el conjunto de Cargadoras, *se entregarán a esta Administración las siguientes herramientas especiales, destinadas al futuro Mantenimiento de las máquinas.*

- *Un equipo de testeo y diagnóstico del sistema eléctrico de mandos, hidráulico de servicio y de transmisión, según lo indicado en manual de servicio.*

3.39) ELEMENTOS DE RECAMBIO.

Por cada una de las máquinas entregadas, se deberán proveer los siguientes elementos:

- *Un crique tipo botella hidráulico de capacidad mínima de 10 toneladas.*
- *Un juego completo de la totalidad de correas del motor.*
- *Un juego completo de filtros de combustible, aceite de motor, del sistema hidráulico, del sistema de enfriamiento, de aire, por el período de las primeras quinientas (500) horas de trabajo, y de acuerdo al plan de mantenimiento que figure en el manual respectivo.*

Todos los elementos serán de las mismas características que los colocados en las máquinas y su valor estará prorrateado en el costo unitario de cada máquina.

4) CAPACITACIÓN.

El proveedor brindará capacitación específica, según el siguiente detalle:

4.1) CURSO PARA MAQUINISTAS.

El Curso estará destinado para (12) doce personas en total. (un (1) Instructor de equipos y dos (2) maquinista por zona).

Será de carácter teórico-práctico e incluirá las instrucciones generales para el buen manejo y óptimo rendimiento de la máquina, como así también indicaciones de seguridad y mantenimiento diario a realizar por el maquinista. Será dictado en el lugar de entrega de la máquina, en el momento del suministro total. Las prácticas de manejo de los equipos serán dictadas (por personal instructor designado por el proveedor), en un plazo no menor a tres (3) días.

4.2) CURSO PARA MECÁNICOS.

El Curso estará destinado para (15) quince personas. (un (1) Jefe de Taller y dos (2) Mecánicos por zona).

El oferente deberá presentar el temario (que necesariamente deberá incluir conocimientos generales de todos los sistemas constituyentes de la Cargadora, criterios de evaluación, tablas de fallas, técnicas de reparación, tolerancias de ajuste, etc.) y duración de los cursos de capacitación para mecánicos, el que se realizará en el lugar de entrega del equipo ó donde éste lo indique. En el caso que el curso de capacitación no se realice en la ciudad de Rawson, los gastos que se originen en conceptos de viáticos, estadía, traslado del personal de la Repartición, de los instructores, etc., estarán a cargo de la firma adjudicataria. La duración será de mínimo 2 (dos) día y se hará efectiva dentro de los quince (15) días de recibido el equipo.

5) GARANTIA, GENERALIDADES Y ENTREGA.

Será de mínimo un (1) año o mil (1000) horas. Deberá demostrarse la presencia de la marca o grupo empresarial fabricante en el país por un periodo no inferior a diez años. El oferente deberá suministrar detalles completos sobre la unidad ofrecida, acompañando folletos, fotografías, planos, etc.; y detallarán claramente las características técnicas de la misma: dimensiones, normas de tolerancias, materiales empleados, tratamientos térmicos, tipos de soldadura y todo otro detalle necesario que corresponda destacar a fin de que se pueda (por parte de la comisión adjudicataria) formar un juicio concreto de lo ofrecido.

La máquina deberá ser entregada con todos los elementos que correspondan para que la misma pueda cumplir eficientemente con los fines específicos de trabajo, aunque los mismos no estuvieran expresamente detallados en la presente especificación.

Todos los elementos constructivos deberán ser nuevos, sin uso, de los calificados en el comercio como buena calidad y terminados de acuerdo a las reglas del buen arte, mediante los procesos de fabricación más modernos que aseguren su perfecta funcionabilidad y normal vida útil.

No serán consideradas, por la comisión de adjudicación, aquellas ofertas que no vengan acompañadas de una documentación clara y precisa. La maquina deberá ser entregada en Deposito Central y Taller Central sito en calle Love Jone Parry N°533 de la ciudad d Rawson, provincial del Chubut.

Ing. Mec. JUAN J. ARROBIO
Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS.

1) ALCANCE.

Las presentes especificaciones se refieren a EXCAVADORA SOBRE ORUGAS de ***180 HP/ 21.000 Kg.*** *Mínimos, integradas en un conjunto completo autopropulsado con motor de ciclo Diesel, para ser operada por una sola persona.*

Todas las partes no especificadas, pero que sean necesarias para integrar la unidad, ó que sean normalmente registradas por el oferente como equipo Standard, deberán ser entregadas por el mismo en el caso de ser adjudicatario. Las unidades completas y cada una de sus partes, deberán cumplir con las mejores cualidades de resistencia, de material y mano de obra de la buena industria.

2) CARACTERÍSTICAS ESPECIALES.

La excavadora cubierta por la presente especificación, será del tipo montado sobre cadenas orugas guias y motriz por cada banda lateral. Será entregado con cabina para el operador.

2.1) PESO.

El peso del equipo completo en orden de trabajo, es decir con cabina, brazo, pluma, balde, etc. Será de 21.000kg. como mínimo.

2.2) POTENCIA.

La potencia en el volante del motor era de 180HP como mínimo, según norma S.A.E., distribuidora en no menos de 6 cilindros, siendo el motor de cuatro (4) tiempos.

3) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

3.1) MATERIALES.

Los materiales con que esté constituida la maquina, serán de buena calidad comercial y acorde al servicio que se exige, y además serán producido mediante el uso de procedimientos corrientes de fabricación. La estructura metálica será tratada para resistir la oxidación, corrosión y ataque de los agentes climáticos.

3.2) DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

El diseño de las partes mecánicas será tal que, el esfuerzo impuesto a través de cargas normales estáticas ó dinámicas a la máxima cupla del motor, no provoque rotura ó deformación permanente ó desgaste indebido en ningún elemento.

Las partes estructurales, serán diseñadas de modo tal que, los máximos esfuerzos unitarios producidos por la operación a máxima tracción de la hoja niveladora ó escarificador, no sobrepase el 60 % del esfuerzo de fluencia del material.

3.3) MOTOR.

El motor estará equipado con sistema de potencia variable (VHP), y de esa forma entregar mayor potencia en las marchas superiores, según normas SAE. La planta motriz será del ciclo Diesel, cuatro tiempos, de potencia no inferior a 180 HP en primera marchas, medida en el volante a RPM nominales. El motor podrá ser de aspiración turboalimentada, e incluirá todos los elementos que hagan a su normal funcionamiento y arranque. El motor estará montado, de modo de permitir completa accesibilidad para sus ajustes y servicios normales de mantenimiento, sin necesidad de ser extraído del equipo, tendrá un sistema de enfriamiento eficiente, y estará diseñado para funcionar con los combustibles y lubricantes de tipo normal en el mercado nacional.

3.4) ACCESORIOS DEL MOTOR.

El motor estará equipado con los siguientes accesorios y/o elementos.

Filtro de aceite, para servicio pesado, de flujo total ó derivación de elemento reemplazable, con periodos de cambio no mayor a trescientas horas (300hs.), de operación con máxima carga.

Filtro de combustible, uno ó mas, de flujo total, del tipo unidad sellada. En la línea de alimentación de combustible a la bomba inyectora, antes de los filtros mencionados anteriormente, deberá existir un prefiltro de malla ó similar tipo línea, que sirva de decantación de impurezas y agua.

Filtro de aire para servicio pesado, en atmósfera muy polvorienta del tipo seco ó húmedo, incluido filtro de seguridad.

Cuenta horas de accionamiento eléctrico ó hidráulico.

Amperímetro ó voltímetro, que indique la carga del alternador.

Indicadores de temperatura del sistema de enfriamiento del motor.

Indicadores de presión de aceite del sistema de lubricación del motor.

Cuenta vueltas (tacómetro) del motor, de accionamiento eléctrico ó mecánico.

Acelerador de mano, que permita fijar las revoluciones del motor a voluntad.

Sistema de arranque que permita la puesta en marcha por una sola persona. Además podrá arrancar con temperaturas de hasta -15°C, sin ningún tipo de problema. Para ello deberá constar con el sistema correspondiente a tal fin.

3.5) PROTECCIÓN MECÁNICA.

Tec. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

El motor estará protegido con capot (superior) y laterales de capot desmontables o con bisagras y traba de seguridad. El ventilador del motor, estará protegido contra eventuales accidentes, mediante una parrilla protectora.

3.6) TRANSMISIÓN.

La transmisión podrá ser del tipo hidrostática, mediante bomba hidráulica accionada por el motor diesel, y motores independientes para cada banda lateral. Tanto la bomba como los motores hidráulicos, podrá ser de caudal variable regulado por controles y válvulas especiales.

3.7) MANDO FINAL.

Los mandos finales estarán construidos por engranajes de dientes tallados para soportar el esfuerzo de trabajo normal del equipo, lubricado y sellados mediantes retenes. Las ruedas motrices, tractoras ó cavilla podrán tener la suficiente dentada construida en segmentos empernados al núcleo, de tal forma de facilitar su reemplazo en el caso de desgaste.

3.8) BASTIDOR A RODILLOS.

El bastidor será de diseño y estructura tubular o acorde, para resistir los esfuerzos de torsión, compresión, tracción, flexión o combinación, que soporta el equipo durante su tarea especifica.
Deberá tener la posibilidad de oscilar verticalmente.
Los rodillos y ruedas de guías estarán montados directamente en el bastidor mediante bulones y poseerán lubricación permanente protegidas por retenes del tipo larga vida. El mínimo de rodillos inferiores o soportes será de seis (6) como mínimo por cada lado.

3.9) CADENA A ORUGA.

Las Cadenas de oruga donde se abulonan las zapatas, podrán tener pernos de articulación pasadores lubricados y sellados mediantes retenes que impidan el ingreso de material abrasivo, superior a 8,00 psi, con zapatas de ancho estándar no inferior a 0,70m.

3.10) FRENOS y DIRECCION.

El accionamiento de los sistemas de freno como así también la dirección, será mediante palancas u otro medio fácil y sencillo, que luego controlarán hidráulicamente los sistemas. Podrá ser de tipo de multidiscos en baño de aceite. El freno de estacionamiento podrá ser de tipo resorte, pero tendrá la posibilidad de liberarse hidráulicamente.
En el caso de transmisión hidrostática, los frenos y dirección se efectivizará mediante control sobre los motores hidráulicos ó válvulas específicas.

3.11) CONTROLES.

Todas las palancas de control y operación de la maquina, deberán encontrarse en la cabina del operador, y tendrán que ser operadas por el maquinista sin abandonar la posición de sentado. Todos los controles del equipo serán del tipo hidráulico, con bomba de potencia accionado por el motor Diesel. La potencia del motor será suficiente como para producir movimientos comandados, simultanea y continuamente, sin pérdida apreciable de velocidad ni potencia en ninguno de los movimientos accionados, ni tampoco un calentamiento excesivo del aceite hidráulico. Las bombas hidráulicas podrán ser del tipo de paletas (Vickers), a engranajes ó de pistones de caudal y presión suficientes como para cumplir con todos los requisitos ya reseñados de acuerdo a las exigencias propias. Todas las uniones, levas, engranajes, etc. y los mecanismos de control estarán diseñados y construidos de modo de resistir los máximos esfuerzos en condiciones normales de trabajo.
Todas las articulaciones y cojinetes partidos, tendrán suplementos u otro sistema de ajuste, y además tendrán aditamentos para engrase a presión (Alemite ó similar). El sistema hidráulico deberá estar protegido adecuadamente contra entrada de polvo u otro material extraño y tendrá todos los componentes necesarios. El filtro de aceite hidráulico se hallará fácilmente accesible para su reemplazo y limpieza. Los conductos de aceite a alta presión serán de tubería de acero sin costura para todos los casos donde sea posible, y donde se deban usar flexibles se deberán usar mangueras de alta presión de trabajo (aproximadamente 300 Kg/cm2).
El tanque de aceite hidráulico deberá contener respiradero, con filtro reemplazable para polvo y materias extrañas. El sistema hidráulico estará provisto de válvula de alivio registrable, como así también una salida para colocar manómetros de control en el circuito.
Todas las palancas de comando de la máquina deberán estar ubicadas dentro de la cabina y operarse cómodamente desde la posición de sentado del operador. Los cilindros hidráulicos deberán ser altamente rectificados y bruñidos, y los vástagos de los mismos cromados para una exposición ilimitada a la intemperie. Llevarán retenes de aceite a prueba de pérdidas y limpiadores que impidan la entrada de polvo y abrasivos al interior del cilindro. En cualquier caso no se permitirán que puedan circular por el sistema hidráulico partículas extrañas ya sean abrasivas o no de tamaño superior a treinta (30) micrones.La bomba hidráulica impulsora será de pistón de desplazamiento variable con sistena de centro cerrado y presión y peso compensada, con caudal de la bomba mínima de 200 l/min y presión del sistema máxima de 210 kg/cm.

3.12) CHASIS.

Tec. Mec. JUAN J. ARROB:
A/C Jefe Area Mantenimiento
A.V.P.

Las máquinas que se oferten, serán construidas sobre chasis apto para soportar un uso intenso de acuerdo al tipo de trabajo que corresponde a estos equipos. El chasis será de acero estructural, de perfiles U soldados en forma de cajón, o de tubería sin costura de tipo pesado. Se emplearán en el bastidor largueros y travesaños de acero convenientemente soldados y/o remachados de tal manera de eliminar las distorsiones.

3.13) PLUMA Y BRAZO.

La pluma y brazo de la máquina estarán construidos en estructuras grandes soldadas de sección en caja con un diseño que permita la flexión interna de tal forma de amortiguar los esfuerzos. La pluma y brazo serán de dimensiones tales que permitan a la máquina las siguientes características mínimas:
Alcance máximo a nivel del suelo: 9.00 metros-
Profundidad máxima de excavación: 5,50 metros.

3.14) CUCHARONES.

El cucharón de producción con que vendrá el equipo, será del tipo de excavación, con dientes para rotura y punteras cambiables en función del desgaste. La capacidad mínima del cucharón será de 1,2 m3.
En forma separada pero conjuntamente en función del desgaste, se deberá proveer un cucharon de las misma características, de resistencia metálicas, pero de capacidad mínima colmada de 0,90m3. Este ultimo balde será destinado a operaciones de zanjeo.

3.15) EQUIPO ELÉCTRICO.

El equipo aquí especificado estará provisto de un completo sistema eléctrico que comprenderá como mínimo:

- *Acumulador para arranque del motor Diesel.*
- *Generador para equipo pesado.*
- *Regulador de voltaje.*
- *Motor arranque eléctrico.*
- *Circuito de iluminación externo de trabajo en interno en cabina.*

El cableado estará dentro de una envoltura (manguera) no metálica o bien de una envuelta ("momia") con cinta plástica diseñada para ese uso, y además fijada a la estructura de la máquina en los puntos adecuados para evitar movimientos y protegida contra golpes y cortes. El voltaje del sistema será normal es decir 12 ó 24 volts, debiendo ser el que normalmente provee el fabricante en sus máquinas de serie. La batería de acumuladores será de marca reconocida, de suficiente capacidad en amperes/hora, en tamaño normalizado, con separadores de caucho microporoso o fibra de vidrio. La batería estará protegida mecánicamente contra golpes directos o cortocircuitos accidentales por caídas de herramientas, etc., y montada sobre un marco o caja de metal, de fácil acceso para su atención periódica.
Deberá poseer una corta corriente general al alcance de la mano, cuando el maquinista está en posición normal de comunicación.

3.16) LUBRICACIÓN.

El equipo poseerá los pertinentes accesorios para lubricación a presión (engrase a palanca) en todos los puntos de la máquina en que se requiere lubricación periódica. Todos los lubricantes utilizados por la máquina sin excepción serán los que se producen normalmente.

3.17) INDICADORES.

Todos los indicadores que deben ser leídos con frecuencia por el operador estarán ubicados en la cabina, en lugar de cómoda lectura sin necesidad de abandonar la posición normal de conducción. Tendrán indicado la función que cumplen y las magnitudes serán las normales usadas en nuestro país.

3.18) HERRAMIENTAS Y CAJA DE HERRAMIENTAS.

La máquina debe proveerse como mínimo con las siguientes herramientas:
Un engrasador a presión o palanca, de cinco kilogramos de grasa de capacidad mínima, con la correspondiente manguera y pico de aplicación.
Una pinza pico de loro de veinte centímetros.
Una llave francesa tipo Universal de veinte centímetros.
Un destornillador mango plástico de quince centímetros de hoja.
Un destornillador mango plástico de veinticinco centímetros de hoja.
Una llave para el ajuste de los bulones de zapatas.
Un crique tipo botella de capacidad no inferior a 20 toneladas.
Llaves para extracción de los filtros de aceite y combustible.
Las llaves deben pertenecer al mismo sistema de medidas que las tuercas y prisioneros del motor y resto de la máquina.
Una aceitera de mano de medio litro de capacidad.
Además se proveerá de una caja de herramientas metálica construida a prueba de agua; de tamaño y forma adecuados para contener todas las herramientas mencionadas más arriba. La caja tendrá cierre y candado, el que se proveerá con dos llaves.

3.19) CABINA.

La cabina será del tipo totalmente cerrada. La estructura será metálica constituyendo un conjunto de alta resistencia (FOPS).. La cabina será a prueba de lluvia, con unas puertas abisagradas a cada lado, ambas puertas tendrán cerradura con traba interior. Tendrán un sistema de trabas para mantenerlas completamente abiertas y adosadas a la cabina. La cabina tendrá parabrisas delantero o trasero abisagrado de tal forma de poder mantenerlo abierto o cerrado a voluntad del operador.

Tec. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

Las puertas también llevarán vidrios. Todos los vidrios tendrán amplitud y disposición adecuada, como así también estarán en cantidad suficientes de tal modo que el equipista pueda dominar todas las operaciones de la máquina, en posición sentado.
En la cabina se hallarán la totalidad de los comandos e instrumentos de control de la máquina. El resto de la cabina, tendrá las suficientes superficies vidriadas, de tal forma de permitir la óptima visión de los trabajos, por parte del operador.
Los vidrios de la cabina serán del tipo inastillable de seguridad. Contará con calefactor y sistema de aire acondicionado instalado en serie.

3.20) VIDRIOS.

Todos los vidrios serán del tipo laminado de seguridad y estarán libres de distorsiones.

3.21) LIMPIAPARABRISAS.

El equipo licitado llevará sobre el parabrisas delantero un limpia parabrisas de accionamiento eléctrico. En el parabrisas trasero también se hallará otro limpiaparabrisas de igual accionamiento

3.22) ELEMENTOS FILTRANTES.

Se proveerán conjuntamente con cada tractor todos los elementos filtrantes necesarios (combustible, aceite de motor, aceite hidráulico, sistema de refrigeración, etc.) para la operación de la máquina durante un período de quinientas (500) horas de trabajo.

3.23) SISTEMA DE ARANQUE PARA TIEMPO FRIO.

El motor de la máquina estará dotado de dispositivo de arranque para todo tiempo, que aseguren una puesta en marcha instantánea del motor con temperaturas de hasta –15°C (quince grados centígrados bajo cero).
Dicho sistema podrá ser del tipo a precalentador de aire de admisión, precalentador de combustible, etc. No se aceptarán sistemas por cápsulas de éter o cualquier otro que requiera para su funcionamiento combustibles, elementos de difícil obtención o alto precio en la República Argentina. Tampoco se aceptarán sistemas que requieran para su uso otra/s persona/s además del operador de la máquina.

3.24) TANQUE DE COMBUSTIBLE.

Será de una capacidad de 300 litros mínimo, tal que permita trabajar sin recargar, y en condiciones normales, como mínimo durante ocho (8) horas. Estará equipado con los filtros adecuados, incluyendo uno en la boca de carga y con robinete para agua y sedimentos de decantación en el fondo. Deberá poseer en la salida de combustible hacia la bomba un filtro de gasoil de línea tipo lavable.

3.25) PUNTO DE PIVOTEO, ARTICULACIONES.

Todos los puntos de pivoteo y articulaciones estarán provistos de pernos de acero endurecidos por adecuado tratamiento térmico y bujes reemplazables con los necesarios aditamentos para engrase por pistola normal tipo "alemite" o similar, excepto el caso en que se trate de conjuntos "sellados" con lubricación por vida. Los puntos de engrase de difícil acceso como puede ser el centro de pivote de la viga travesaño, tendrán una extensión ó flexible que posibilite el engrase a distancia.

3.26) LUCES.

La excavadora llevará dos faros delanteros a lámpara o con unidad sellada orientables, para iluminar el área de trabajo, y otros dos traseros exactamente de las mismas características para permitir visualizar todo el sector aledaño a la máquina, en horas nocturnas. La cabina tendrá iluminación interior, además todo el instrumental podrá ser perfectamente visible en horas nocturnas.

3.27) GANCHOS DE REMOLQUE.

El equipo estará equipado con ganchos de tiro trasero similares al de tractores, de tamaño adecuado. La construcción y dimensionado de este gancho serán proporcionales al tiro que es capaz de soportar la máquina.

3.28) PINTURA Y COLOR.

Las partes de metal expuestas del tractor y escarificador se pintarán a posteriori del procedimiento habitual de pulido, desoxidado y desengrasado, con un tratamiento de antióxido y como terminación esmalte sintético ó similar de color "Amarillo Vialidad" o lo que el fabricante utilice en los equipos de fabricación estandar. Todas las superficies pintadas deberán quedar perfectamente limpias, sin imperfecciones y con color uniforme.

3.29) INSTRUCCIONES – INDICACIONES DE PELIGRO.

La máquina llevarán en lugares bien visibles: placas fotoquímicas con indicaciones o precauciones especiales a seguir de acuerdo con el criterio del fabricante, o cuando la Repartición juzgue imprescindible su colocación, en este último caso sólo serán símbolos relacionados con maniobras o procedimientos que sean de peligro directo para la máquina, el operador o terceros.

3.30) EQUIPAMIENTO ADICIONAL

Con cada equipo, se proveerá un matafuegos de clasificación y capacidad acorde a los potenciales siniestros de capacidad no inferior a cinco (5) Kg. Estará ubicado en un lugar de rápido acceso por parte del operador y el sistema de sujeción será sencillo y directo.

Tec. Mec. JUAN J. ARRO
A/C Jefe Área Mantenimie
A.V.P.

3.31) MANUALES.

Con cada unidad, deberán entregarse los siguientes manuales impresos y una copia en soporte informático:

- *Manual de operación y servicio para uso del operador en idioma castellano.*
- *Manual de repuestos del motor, tractor y de la máquina.*
- *Manual de taller de la máquina, donde consten todas las técnicas de desarme, ajuste y armado, con las correspondientes tolerancias y especificaciones.*
- *Manual de taller del motor, donde consten todas las técnicas de desarme, ajuste y armado, con las correspondientes tolerancias y especificaciones.*

3.32) ELEMENTOS DE RECAMBIO.

Se proveerán junto con el equipo, los siguientes elementos:
Un juego completo de la totalidad de correas del motor (alternador, ventilador, etc).
Un juego completo de filtros de aceite de motor, del sistema hidráulico de servicio, de transmisión, etc. que sea necesario reemplazar durante las primeras quinientas (500) horas de trabajo.
Todos los elementos serán de las mismas características que los colocados en las máquinas y su costo estará incluido en el costo del equipo.

4) CAPACITACIÓN.

El proveedor brindará capacitación específica, según el siguiente detalle:

4.1) CURSO PARA MAQUINISTAS.

El Curso estará destinado para (12) doce personas en total. (un (1) Instructor de equipos y dos (2) maquinista por zona).
Será de carácter teórico-práctico e incluirá las instrucciones generales para el buen manejo y óptimo rendimiento de la máquina, como así también indicaciones de seguridad y mantenimiento diario a realizar por el maquinista. Será dictado en el lugar de entrega de la máquina, en el momento del suministro total. Las prácticas de manejo de los equipos serán dictadas (por personal instructor designado por el proveedor), en un plazo no menor a tres (3) días.

4.2) CURSO PARA MECÁNICOS.

El Curso estará destinado para (15) quince personas. (un (1) Jefe de Taller y dos (2) Mecánicos por zona).
El oferente deberá presentar el temario (que necesariamente deberá incluir conocimientos generales de todos los sistemas constituyentes de la excavadora sobre oruga, criterios de evaluación, tablas de fallas, técnicas de reparación, tolerancias de ajuste, etc.) y duración de los cursos de capacitación para mecánicos, el que se realizará en el lugar de entrega del equipo ó donde éste lo indique. En el caso que el curso de capacitación no se realice en la ciudad de Rawson, los gastos que se originen en conceptos de viáticos, estadía, traslado del personal de la Repartición, de los instructores, etc., estarán a cargo de la firma adjudicataria. La duración será de mínimo 2 (dos) día y se hará efectiva dentro de los quince (15) días de recibido el equipo.

5) GARANTIA, GENERALIDADES Y ENTREGA.

Será de mínimo un (1) año o mil (1000) horas. Deberá demostrarse la presencia de la marca o grupo empresarial fabricante en el país por un periodo no inferior a diez años. El oferente deberá suministrar detalles completos sobre la unidad ofrecida, acompañando folletos, fotografías, planos, etc.; y detallarán claramente las características técnicas de la misma: dimensiones, normas de tolerancias, materiales empleados, tratamientos térmicos, tipos de soldadura y todo otro detalle necesario que corresponda destacar a fin de que se pueda (por parte de la comisión adjudicataria) formar un juicio concreto de lo ofrecido.
La máquina deberá ser entregada con todos los elementos que correspondan para que la misma pueda cumplir eficientemente con los fines específicos de trabajo, aunque los mismos no estuvieran expresamente detallados en la presente especificación.
Todos los elementos constructivos deberán ser nuevos, sin uso, de los calificados en el comercio como buena calidad y terminados de acuerdo a las reglas del buen arte, mediante los procesos de fabricación más modernos que aseguren su perfecta funcionabilidad y normal vida útil.
No serán consideradas, por la comisión de adjudicación, aquellas ofertas que no vengan acompañadas de una documentación clara y precisa. La maquina deberá ser entregada en Deposito Central y Taller Central sito en calle Love Jone Parry N°533 de la ciudad d Rawson, provincial del Chubut.

Tec. Mec. JUAN J. ARROBIO
A/C Jefe Área Mantenimiento
A.V.P.

ADMINISTRACION DE VIALIDAD PROVINCIAL.-

LICITACIONES Y COMPRAS – DIR. SUMINISTROS.-

LOVE JONES PARRY Nº 533.-

(U-9103-BLC) RAWSON – CHUBUT.-

COMPULSA DE PRECIOS N° 01– AVP – 2024.-

REF: ADQ. DE EQUIPAMIENTO VIAL.

EXP: 2101-AVP-2024 .-

APERTURA: 12-12-2024 HORA: 12:00