

--

19 / 10 / 2026

RESPUESTA A OBSERVACIONES - PROCESO DE HABILITACIÓN DE PROVEEDORES Y ALIADOS ESTRATÉGICOS PARA HERRAMIENTA Y FERRETERIA NO. 2

La Sociedad Hotelera Tequendama S.A., en el marco del proceso de la referencia y en respuesta a las observaciones recibidas, procede a emitir las siguientes respuestas y aclaraciones de carácter oficial, las cuales se integran al proceso y rigen para todos los proponentes interesados:

Observaciones del Proveedor: TITAN SOLUCIONES LOGÍSTICAS S.A.S.

Inquietudes técnicas presentadas:

Ítem 1.13, alquiler de formaletas y equipo menor, unidad «GLOBAL»: cantidades, tipos de estructura y tiempo de alquiler.

Ítem 1.11, guadaña: la descripción trae rangos de ejemplo («ej. 25.4cc a 52cc», «ej. 0.94 hp a 3.5 hp»); solicitamos la cilindrada y potencia mínimas requeridas.

Ítem 2.13, disco diamantado Husqvarna VARI-CUT S65, referencia 579821060: confirmar si se aceptan equivalentes, como en los demás ítems con referencia de marca.

Ítem 3.32, listón inmunizado de 2,5 cm × 15 cm × 0,10 metros: confirmar la longitud

Respuestas: todas se encuentran en el documento de la parte inferior enviado por el ejercito y la interventoria.

Todas las respuestas, adendas y documentos generados en el marco de este proceso estarán disponibles para consulta pública en nuestra página web institucional:

<https://sociedadtequendama.com/procesos/>, en la sección denominada **"PROCESOS DEL MES DE OCTUBRE - HERRAMIENTA Y FERRETERIA"**.

Cordialmente,

ANDREA PATRICIA SANDOVAL LUNA

GERENTE UEN SOLUCIONES TEQUENDAMA

Nuestras líneas de negocio son:

PÚBLICA



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES
EJÉRCITO NACIONAL
BATALLÓN DE INGENIEROS DE CONSTRUCCIONES N.º 52**



Al contestar, cite este número

Radicado N.º: **2026544002272511** / MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-COING-BRCON-BICON52-S10

Bogotá D.C., 14 de octubre de 2026.

Señor

CESAR EDUARDO GÓMEZ GÓMEZ

Representante Legal

R&M CONSTRUCCIONES E INTERVENTORÍAS S.A.S.

Interventoría del Convenio Interadministrativo N.º 0790 de 2026 (Contrato N.º 1406 de 2026)

Carrera 38A N.º 25 – 58

Bogotá D.C.

Asunto: Respuesta técnica del Ejército Nacional al oficio R&M-CTO-038-1406-2026 del 13 de octubre de 2026, solicitud de aclaraciones técnicas de los Planes de Necesidades N.º 02 (Equipo menor, herramienta y ferretería) y N.º 07 (Campamento y Sostenimiento).

Con toda atención, el Batallón de Ingenieros de Construcciones N.º 52 da respuesta al oficio citado en el asunto, en lo que corresponde a su competencia técnica. El oficio contiene 24 solicitudes: 4 del Plan de Necesidades N.º 02 y 20 del Plan N.º 07. Las 20 del Plan N.º 07 coinciden con las observaciones 8, 10 a 27 y S/N presentadas por Titán Soluciones Logísticas S.A.S. (2026) a la Sociedad Hotelera Tequendama S.A. (SHT); por trazabilidad, la Tabla 3 indica el número de la observación de Titán que corresponde a cada una.

1. Alcance de la respuesta

El Ejército Nacional participó en la formulación técnica de los Planes de Necesidades; la estructuración de lotes, la habilitación, la evaluación, las garantías contractuales y las condiciones jurídicas y financieras del proceso son competencia de la SHT, conforme a su Manual de Negocios. En consecuencia, se aclaran las solicitudes de contenido técnico y se remite a la SHT la que corresponde a su competencia.

Tabla 1. Tratamiento de las solicitudes del oficio R&M-CTO-038-1406-2026

Plan	Solicitudes	Tratamiento
N.º 02 – Equipo menor	4	Se aclaran los ítems 1.13, 1.11, 2.13 y 3.32, con la corrección de dimensiones del 3.31 (Tabla 2).
N.º 07 – Campamento	20	Se aclaran 19 solicitudes (Tabla 3). La estructuración del suministro de alimentos como lote independiente (observación S/N de Titán) no corresponde al Ejército Nacional y se remite a la SHT.



Carrera 46 N.º 20A – 68 Cantón Militar Caldas
Edificio Comando de Ingenieros Piso 3 Puente Aranda Bogotá D.C.
www.ejercito.mil.co – maria.garcia887@ejercito.mil.co

PÚBLICA



Al contestar, cite este número

Radicado N°: **2026544002272511** / MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-COING-BRCON-BICON52-S10

El oficio no reitera las observaciones 1 a 7, 9 y 30 a 33 de Titán (2026), de carácter jurídico, de debida diligencia y financiero. Son competencia de la SHT y el Batallón no se pronuncia sobre ellas; se remite copia de este oficio a su Dirección de Adquisiciones para lo pertinente.

2. Plan de Necesidades N.º 02: aclaraciones

Tabla 2. Aclaraciones al Plan de Necesidades N.º 02

Ítem	Tema	Aclaración
1.13		Alcance: el ítem cubre el alquiler de formaleas metálicas o modulares y sus accesorios, andamios, plataformas de trabajo y el equipo menor complementario, para las estructuras de concreto que se construyan durante el proyecto: alcantarillas circulares de hasta 36 pulgadas, cabezotes, aletas, muros de contención de hasta 2,5 m de altura, box culverts de hasta 2,00 × 2,00 m, cunetas revestidas tipo V, canales y obras de protección, como lo describe el Plan. Cantidades y tiempo: aún no están definidas las estructuras por intervenir ni sus cantidades de obra; por eso el ítem es global. Su utilización se solicitará de forma gradual, conforme a la ejecución de la obra y a las autorizaciones de intervención que imparta la Interventoría en campo. El Plan fija el tiempo de alquiler en «el tiempo de utilización en obra». Las cantidades se precisarán con los diseños y las autorizaciones, y no se prejuzgan en esta respuesta.
1.11	Guadaña	Se precisan los mínimos: guadaña de 2 tiempos de uso profesional (el propio ítem indica que la cilindrada más alta corresponde a trabajos pesados), con cilindrada mínima de 40 cc y potencia mínima de 2,0 hp (≈1,5 kW) , arranque manual y los accesorios del ítem (cuchilla, cabezal y protector). Los rangos del ítem eran ejemplos de la gama comercial; el mínimo corresponde a la gama profesional necesaria para vegetación densa en taludes y cunetas con uso continuo (Anexo 1, numeral 8). Se aceptan equivalentes técnicos.
2.13	Disco diamantado Husqvarna VARI-CUT S65	Sí se aceptan equivalentes técnicos. La referencia 579821060 es de desempeño, no exclusiva. El equivalente debe ser un disco diamantado de 20 pulgadas (≈508 mm), apto para concreto curado, concreto fresco y asfalto, con segmentos de protección, y compatible con el eje y la velocidad máxima de la cortadora de pavimento del ítem 1.20. La supervisión lo verifica con la ficha del fabricante.
3.31 y 3.32	Listón inmunizado	Se aclara que en el Plan hubo un error de transcripción en las dimensiones. Los ítems son: 3.31 , listón inmunizado de 5m × 10 cm × 15 cm (el Plan registra 1,5 m de longitud); 3.32 , listón inmunizado de 2,5 m × 15 cm × 10 cm (la longitud de 0,10 m del Plan es correcta). Son piezas cortas de remate y refuerzo menor en las estructuras de madera de fortificación.

3. Plan de Necesidades N.º 07: aclaraciones

Las cifras de dimensionamiento son criterios de diseño del Ejército Nacional para un campamento de 120 personas; no son valores normativos, y el oferente puede proponer equivalentes técnicos que las cumplan. Su memoria de cálculo y verificación está en el Anexo 1. «Sec.» es la sección



Carrera 46 N° 20A – 68 Cantón Militar Caldas
Edificio Comando de Ingenieros Piso 2 Puente Aranda Bogotá D.C.
www.ejercito.mil.co - maria.garcia887@ejercito.mil.co



Al contestar, cite este número

Radicado N°: **2026544002272511** / MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-COING-BRCON-BICON52-S10

del oficio R&M-CTO-038-1406-2026.

Tabla 3. Aclaraciones al Plan de Necesidades N.º 07

Sec.	Obs. Titán	Tema	Aclaración
1	8	Instalación sin costo	Requieren instalación, puesta en funcionamiento y entrega operativa: todos los elementos del capítulo 1 (carpas, kioscos, hangar, comedor, contenedores y sus redes eléctricas e hidrosanitarias, ítems 1.1 a 1.16), los tanques de 10.000 L (2.7) y los equipos del capítulo 4 (minibares, congeladores, lavadoras-secadoras y televisores). El resto de elementos se entrega en sitio. El oferente certificará en su oferta que realiza esa instalación y que su costo está incluido en el precio unitario, conforme a las obligaciones de transporte, entrega e instalación del Estudio Previo, numeral 2.4.1 (SHT, 2026).
2	10	Capacidad de refrigeración del ítem 1.10	El contenedor de cocina es de preparación diaria, no de bodega: la alimentación y víveres frescos proceden de un proveedor local y los congeladores (4.2) y minibares (4.1) están fuera de la cocina. El ítem 1.10 requiere refrigeración de mínimo 500 litros útiles (0 a 5 °C), en al menos dos equipos independientes (por ejemplo, mesa refrigerada de preparación y refrigerador vertical), para las proteínas descongeladas, las frutas y verduras, los lácteos y las preparaciones en proceso de la jornada. Es una capacidad coherente con la de cocinas modulares en contenedor del mercado (Anexo 1, numeral 1). El refrigerio se entrega el mismo día y no se almacena en la cocina.
2	11	Composición del refrigerio	Se mantiene el refrigerio del Plan. Cada día se entrega el alimento y la bebida del ciclo de 6 días (Anexo 1, numeral 6), preparados el mismo día. No se sustituyen ítems por enlatados, dulces ni frutas.
2	12	Suministro por componentes	No se acepta el suministro mensual por componentes. El refrigerio se entrega armado y a diario por un proveedor local, como se hace en otros proyectos del Ejército Nacional.
2	13	Condiciones sanitarias del transporte	El proveedor no tiene restricción de ubicación; puede estar en cabeceras municipales cercanas, como La Mata o Aguachica, u otra, siempre que cumpla la entrega diaria. Debe ser persona natural o jurídica legalmente constituida, con los registros y permisos sanitarios vigentes de su establecimiento y de los productos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013), y garantizar frescura y calidad diarias. El tiempo y las condiciones de transporte, incluidos los recipientes isotérmicos, son responsabilidad del proveedor. La interventoría podrá rechazar el lote que no cumpla.
2	S/N	Lote independiente de alimentos (6.1 a 6.13)	No corresponde al Ejército Nacional. Se remite a la Dirección de Adquisiciones de la SHT, competente para estructurar los lotes. Nota técnica: lo ideal sería separar los alimentos; el Plan solo integra lo que conforma un campamento.
3	14	Frecuencia del carrotanque (5.6)	La frecuencia es «según se requiera, con un mínimo aproximado de dos servicios por semana» ; es un piso, no un techo, y se ajusta al personal y a la demanda. Los servicios adicionales los solicita y autoriza la supervisión y se reconocen por servicio efectivamente prestado, al precio unitario ofertado. Las «16,2 semanas de autonomía» equivalen a unos 265 L/día; con la dotación de diseño de 100 a 140 L por persona y día, los 30.000 L de los tanques (2.7) cubren cerca de 2 días. Los tanques son almacenamiento, no criterio de autonomía (Anexo 1, numeral 3).



Carrera 46 N° 20A – 68 Cantón Militar Caldas
Edificio Comando de Ingenieros Piso 2 Puente Aranda Bogotá D.C.
www.ejercito.mil.co - maria.garcia887@ejercito.mil.co



Al contestar, cite este número

Radicado N°: **2026544002272511** / MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-COING-BRCON-BICON52-S10

Sec.	Obs. Titán	Tema	Aclaración
4	15	Inventario mínimo en sitio	No se exige inventario de alimentos en sitio. El refrigerio y la alimentación se entregan a diario , por un medio local (motocarro u otro), en el lugar donde esté el personal; el transporte está incluido en el precio. En la cocina solo se refrigeran los insumos de la jornada, en los equipos definidos en la observación 10.
4	16	Plazos del Campamento y de la BOI	La BOI se establece durante la ejecución y puede no llegar a activarse; por eso no existe plan de transición antes de que inicien las obras. Los servicios de la BOI (5.5 a 5.9) se prestan solo mientras exista y se requiera, hasta 6 meses; cualquier necesidad posterior se tramita por el procedimiento de la SHT.
4	17	Reserva del sistema eléctrico (1.14)	Se exige una capacidad mínima de ≈110 kW (≈120 kVA) disponible para el campamento , que incluye una reserva del 25 % sobre la carga estimada (Anexo 1, numeral 2); reemplaza la expresión «reserva técnica razonable». Si el punto de conexión del Batallón no entrega esa capacidad, el oferente suministra e instala el transformador, de 150 kVA (tamaño comercial inmediatamente superior), con medidor independiente, como prevé el ítem 1.14. No se exige generador de respaldo.
4	18	Sobrecarpa para contenedores	No se instala sobrecarpa sobre los contenedores. Para reducir la carga térmica se usarán polisombras o estructuras similares, cuando se requiera. La mimetización se atiende con el acabado exterior verde institucional que ya exige el Plan para los contenedores y, cuando se requiera, con polisombra verde; no se exige un sistema adicional.
5	19	Alojamiento colectivo en contenedor (1.9)	No se acepta cambiar el ítem 1.9 a carpa: el cambio de formato modifica el ítem y no es una aclaración, y el alojamiento en carpa ya está solicitado en el ítem 1.1 (dos carpas SMDR-72, 72 personas). La limitación de ancho que plantea la solicitud se resuelve con la observación 20, pues el ítem admite catre «similar/equivalente técnico, no exclusivo de marca» y no fija la disposición de las filas. Los 8 catres dobles para 16 personas se mantienen (Anexo 1, numeral 4).
5	20	Dimensión del catre	Se acepta, única y exclusivamente para los contenedores del ítem 1.9, el catre armable de doble sección de uso institucional (norma técnica NTMD-0042 o ficha JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04224/INT-00 citada en la solicitud), de ancho máximo 0,80 m. Cada contenedor incluye 8 catres, 16 colchones antifuído y 16 almohadas; los colchones se ajustan a la medida del catre de la norma. La oferta debe presentar un plano acotado con pasillo libre mínimo de 0,65 m, medido con el revestimiento instalado, dos salidas y el aire acondicionado instalado. La disposición (dos filas o módulos con puerta propia) queda a elección del oferente. Los demás ítems de alojamiento (1.1, 1.7 y 1.8) no cambian.
6	21	Acceso vehicular (1.16)	Se garantiza el acceso al sitio del Batallón para mulas y remolques grandes; la vía ya es usada por cargas de gran tamaño de una instalación petrolera vecina. El contratista asegura el transporte en vehículo de carga pesada hasta ese punto y los medios que elija para ello. No se exige levantamiento de trayectoria de giro.
6	22	Izaje de contenedores	El Ejército Nacional no dispone de grúa propia. El izaje permanece en el alcance del contratista: define la herramienta de izaje (por las ocho esquineras), la capacidad de la grúa y las placas de reparto según el peso del módulo y el terreno, y lo incluye en su precio.



Carrera 46 N° 20A – 68 Cantón Militar Caldas
Edificio Comando de Ingenieros Piso 2 Puente Aranda Bogotá D.C.
www.ejercito.mil.co - maria.garcia887@ejercito.mil.co



Al contestar, cite este número

Radicado N°: **2026544002272511** / MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-COING-BRCON-BICON52-S10

Sec.	Obs. Titán	Tema	Aclaración
6	23	Cimentación de contenedores	El contratista suministra y construye los dados o bases de cada módulo, diseñados para su peso y el suelo del sitio. El Ejército Nacional apoya con topografía, nivelación, compactación y apoyo general, sin asumir directamente la obra.
7	24	Garantía de las lonas	Se acoge: la garantía de la lona (ítems 1.1, 1.3 y 1.4) pasa de 10 a 8 años . La estructura y la fabricación conservan lo del Plan.
7	25	Garantía del kiosco 4 x 4	Se aclara que la garantía de 2 años del kiosco (ítem 1.2) cubre lona, estructura y fabricación, y se mantiene.
7	26	Garantía de los contenedores	No se reducen a 1 o 2 años las garantías de estructura y carcasa. Se acepta como mínimo 5 años , valor de mercado reportado en el estudio de la SHT (SHT, s. f.), y se recomienda a la SHT valorar ofertas de 6, 8 o 10 años. Se mantienen 2 años para acabados e instalaciones internas y 1 año para equipos. Aplica también al ítem 1.8 (seis contenedores de 20 pies), que no figura en el listado de la solicitud (Anexo 1, numeral 5).
8	27	Caldero industrial (3.20)	Verificado el mercado, el aluminio fundido se consigue hasta unos 50 a 53 cm de diámetro (Anexo 1, numeral 7). Se mantiene el diámetro de 75 cm (≈80 L, necesarios para la cocción de 120 raciones) y se precisa que el caldero puede ser de aluminio fundido o fabricado en lámina de aluminio soldada , de grado alimentario y calibre industrial.

Respetuosamente,

Teniente Coronel **HENRI MAURICIO MONSALVE ORTIZ**
Comandante Batallón de Ingenieros de Construcciones N.º 52 «Gr. Francisco Tamayo Cortés»

Anexo: Memorias de cálculo (Anexo 1) y referencias.

Copia: Sociedad Hotelera Tequendama S.A. – Dirección de Adquisiciones.

Elaboró: ST. Santiago Sotinas
Residente de obra BICON 52

Revisó: CT. David Díaz
Oficial Coordinador de Ingenieros BICON 52

Vo.Bo.: MT. Mario Sánchez
Director de Proyecto BICON 52

Vo.Bo.: MY. Linares
Supervisor de convenio BICON 52



Carrera 46 N° 20A – 68 Cantón Militar Caldas
Edificio Comando de Ingenieros Piso 2 Puente Aranda Bogotá D.C.
www.ejercito.mil.co - maria.garcia887@ejercito.mil.co



Al contestar, cite este número

Radicado N°: **2026544002272511** / MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-COING-BRCON-BICON52-S10

ANEXO 1. MEMORIAS DE CÁLCULO

Las memorias explican el origen de cada cifra exigida en las respuestas. Los supuestos se identifican como criterios de diseño del Ejército Nacional; las cantidades del Plan provienen del Plan de Necesidades N.º 07 (Ejército Nacional, 2026b).

1. Refrigeración de cocina (observación 10)

El contenedor de cocina es de preparación diaria: allí se refrigeran las proteínas descongeladas, las frutas y verduras, los lácteos de la mañana siguiente y las preparaciones en proceso. La alimentación llega a diario de un proveedor local y el refrigerio se consume el mismo día, por lo que no se almacena en la cocina; los congeladores del ítem 4.2 y los minibares del ítem 4.1 están fuera del contenedor (Ejército Nacional, 2026b). Se exigen **500 L útiles como mínimo**.

Tabla A1. Volumen de refrigeración de la jornada

Concepto	Base de cálculo (criterio de diseño)	Litros
Proteínas descongeladas del día (pollo, carnes)	120 personas × 0,30 kg/día ÷ 300 kg/m³	120
Lácteos, huevos y bebidas de la mañana siguiente	120 personas × 0,25 L × 1,5 por empaque	45
Frutas y verduras del día	120 personas × 0,30 kg/día ÷ 250 kg/m³	144
Preparaciones y salsas en proceso (bandejas)	Estimación de diseño	60
Subtotal		369
Con 25 % de espacio libre	369 × 1,25	461
Exigencia mínima	Al menos dos equipos independientes, 0 a 5 °C	≥ 500 útiles

Una mesa refrigerada de preparación de 2,4 m × 0,7 m ocupa unos 1,7 m² de los 28,3 m² del contenedor 1.10 (12,03 × 2,35 m).

Tabla A1b. Referencias de mercado de refrigeración en cocinas modulares

Equipo	Capacidad	Fuente
Mesa refrigerada de 2,4 m, 4 puertas, opcional en el contenedor de cocina militar para hasta 300 personas	532 L	Losberger De Boer (s. f.)
Mesa refrigerada de preparación, 2 puertas	524 L	DACH Equipment (s. f.)

Un contenedor de cocina para 300 personas se ofrece con una mesa refrigerada de ≈530 L; la exigencia de 500 L para



Carrera 46 N° 20A – 68 Cantón Militar Caldas
Edificio Comando de Ingenieros Piso 2 Puente Aranda Bogotá D.C.
www.ejercito.mil.co - maria.garcia887@ejercito.mil.co



Al contestar, cite este número

Radicado N°: **2026544002272511** / MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-COING-BRCON-BICON52-S10

120 personas es, por tanto, suficiente y defendible. El Ejército Nacional no encontró fichas de cocinas modulares con una bodega fría de varios miles de litros en el contenedor.

La congelación ($120 \text{ personas} \times 0,25 \text{ kg/día} \times 7 \text{ días} \div 300 \text{ kg/m}^3 \approx 700 \text{ L}$) la cubren los dos congeladores de 535 L del ítem 4.2, que suman 1.070 L (Ejército Nacional, 2026b), y sirven de reserva de proteínas si se interrumpe la entrega diaria.

2. Carga eléctrica (observación 17)

La demanda estimada es de $\approx 87 \text{ kW}$ ($\approx 96 \text{ kVA}$); con 25 % de reserva se exigen $\approx 120 \text{ kVA}$, es decir, $\approx 110 \text{ kW}$. Como el campamento aloja 128 plazas en clima cálido, equivale a $\approx 0,9 \text{ kW}$ por plaza, un orden de magnitud razonable para un campamento climatizado.

Tabla A2. Balance de cargas por grupo

Grupo de cargas	Conectada (kW)	Factor de demanda	Demanda (kW)
Alojamiento y oficinas con aire acondicionado (2 carpas, 2 oficinas, Comandante, 2 + 6 + 2 contenedores de alojamiento)	60,6	0,85	51,5
Cocina (extracción, refrigeración, microondas, licuadoras)	8,0	0,70	5,6
Lavandería (6 equipos del 1.12 y 3 del 4.3, de 20 kg)	40,5	0,50	20,3
Otros (comedor, hangar, depósito, batería sanitaria, hidrosanitario, iluminación exterior, minibares, congeladores y televisores)	11,5	0,80	9,2
Total	120,6		86,6

Supuestos: EER del aire acondicionado de 10 BTU/h por W; factor de potencia de 0,9. Con 25 % de reserva: $86,6 \div 0,9 \times 1,25 \approx 120 \text{ kVA} \approx 108 \text{ kW}$, que se redondea a 110 kW ($\approx 334 \text{ A}$ a 208 V trifásico). Un transformador de 112,5 kVA quedaría al 94 % de la capacidad exigida; por eso, si se requiere transformador, se pide el tamaño comercial siguiente, de 150 kVA. El ítem 1.14 (Ejército Nacional, 2026b) condiciona el transformador al estudio de cargas y a la disponibilidad del punto de conexión.

3. Agua (observación 14)

La autonomía de 16,2 semanas solo se logra con un consumo de unos 2,2 L por persona y día; con la dotación de diseño dura cerca de 2 días.



Carrera 46 N° 20A – 68 Cantón Militar Caldas
Edificio Comando de Ingenieros Piso 2 Puente Aranda Bogotá D.C.
www.ejercito.mil.co - maria.garcia887@ejercito.mil.co



Al contestar, cite este número

Radicado N°: **2026544002272511** / MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-COING-BRCON-BICON52-S10

Tabla A3. Balance de agua

Concepto	Cálculo	Resultado
Autonomía planteada por Titán (2026)	30.000 L ÷ 16,2 semanas	≈1.852 L/semana ≈ 265 L/día ≈ 2,2 L/persona·día
Demanda de diseño	100 a 140 L/persona·día × 120 personas	12.000 a 16.800 L/día
Autonomía real de los tanques (2.7)	30.000 L ÷ demanda diaria	1,8 a 2,5 días
Aporte mínimo del carrotanque (5.6)	2 servicios/semana × 10 m³ (supuesto) ÷ 7 días	≈2.857 L/día ≈ 28 personas a 100 L/persona·día

Por eso los dos servicios semanales son un mínimo que se ajusta con la demanda. La dotación de diseño es un criterio del Ejército Nacional, no una cifra normativa.

4. Catres del contenedor colectivo (observaciones 19 y 20)

El ítem 1.9 fija 8 catres dobles para 16 personas en un contenedor de 40 pies sin baño interno, con compartimentación sencilla y circulación segura. No fija la marca ni la medida del catre («similar/equivalente técnico, no exclusivo de marca») ni la disposición de las filas, que solo se describen en el ítem 1.1 (SHT, Ejército Nacional, 2026b). El ancho interior es de 2,35 m; el revestimiento termoacústico lo reduce en unos 0,10 m. El pasillo con dos filas es el ancho útil menos dos veces el ancho del catre.

Tabla A4. Pasillo según el ancho del catre (dos filas de 4 literas)

Referencia	Ancho (m)	Pasillo (m)	Resultado
Disc-O-Bed 2XL / XL	1,00	0,35 (≈0,25 con revestimiento)	No cumple; la cuenta de la solicitud es correcta
Disc Bunk	0,83	0,69 (≈0,59 con revestimiento)	Insuficiente
Catre institucional de doble sección	0,80	0,75 (≈0,65 con revestimiento)	Cumple el mínimo de 0,65 m

Cuatro literas de 1,90 m ocupan 7,6 m de los 12,0 m del contenedor; los ≈4,4 m restantes alojan el vestíbulo, la segunda salida y los casilleros. El mínimo de 0,65 m es un criterio de diseño del Ejército Nacional, no una cifra normativa; las medidas de la norma NTMD-0042 y de la ficha citada en la solicitud se verificarán en la evaluación. Cada contenedor del ítem 1.9 incluye 8 catres, 16 colchones antitfluido y 16 almohadas (32 de cada uno en las 2 unidades). Con 16 personas, el contenedor ofrece 1,77 m² por persona (28,3 m²).



Carrera 46 N° 20A – 68 Cantón Militar Caldas
Edificio Comando de Ingenieros Piso 2 Puente Aranda Bogotá D.C.
www.ejercito.mil.co - maria.garcia887@ejercito.mil.co



Al contestar, cite este número

Radicado N°: **2026544002272511** / MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-COING-BRCON-BICON52-S10

Tabla A4b. Aire acondicionado del alojamiento colectivo

Solución	Capacidad	Observación
Sistema central con ductos (dos equipos) y un difusor por litera	$\approx 2 \times 24.000$ BTU	Recomendada; ajustada al ítem («sin sobredimensionamiento»). Requiere altura libre de $\approx 2,30$ m bajo ductos
Un mini-split por cubículo (8)	$8 \times 9.000 = 72.000$ BTU	Sobredimensiona ≈ 50 %; ocho condensadoras y ocho drenajes. Sube la demanda en ≈ 4 kW en los dos contenedores

Si el oferente propone cubículos individuales, cada uno requiere difusor propio, retorno por rejilla y aire fresco (≈ 5 L/s por cubículo, referencia ASHRAE 62.1 que debe verificar el oferente).

5. Garantías (observaciones 24 a 26)

Tabla A5. Garantías del Plan y definición adoptada

Elemento	Plan N.º 07	Titán	Definición
Lona (1.1, 1.3, 1.4)	10 años	8 años	8 años
Kiosco 4×4 (1.2)	2 años	Homologar	2 años; cubre lona, estructura y fabricación
Estructura y carcasa de contenedores (1.5 a 1.13)	10 años	Valor de mercado	Mínimo 5 años; se recomienda valorar 6, 8 o 10
Instalaciones internas y acabados	2 años	1 año	2 años
Equipos y accesorios	Mínimo 1 año	No objeto	Mínimo 1 año

El mínimo de 5 años para estructura corresponde a la garantía estructural de contenedores reportada en el estudio de mercado de la SHT (s. f.), que también registra 1 año para carpas.

6. Refrigerio: ciclo de 6 días (observaciones 11 a 13)

Se entregan 120 refrigerios por día; cada día corresponde a un alimento y a una bebida (Ejército Nacional, 2026b).

Tabla A6. Menú del ciclo

Día	Alimento	Bebida
1	Sándwich de jamón y queso, 130 g	Jugo
2	Perro caliente	Gaseosa
3	Arepa de huevo	Leche achocolatada



Carrera 46 N° 20A – 68 Cantón Militar Caldas
Edificio Comando de Ingenieros Piso 2 Puente Aranda Bogotá D.C.
www.ejercito.mil.co - maria.garcia887@ejercito.mil.co



Al contestar, cite este número

Radicado N°: **2026544002272511** / MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-COING-BRCON-BICON52-S10

Día	Alimento	Bebida
4	Croissant	Gaseosa
5	Pastel de hojaldre con arequipe	Jugo
6	Dedos de queso	Avena líquida

7. Verificación de mercado del caldero (observación 27)

Se consultó la oferta comercial de calderos de aluminio para contrastar la solicitud de la interventoría (R&M Construcciones e Interventorías S.A.S., 2026).

Tabla A7. Calderos de aluminio encontrados

Producto	Diámetro (cm)	Capacidad (L)	Material y fuente
Caldero Imusa N.º 22	50	25,1	Aluminio fundido (El Gigante del Hogar, s. f.)
Caldero perol N.º 60	53	33	Aluminio fundido (Aluminios Alfusa, s. f.)
Caldero industrial Munal 2149	60 (alto 70)	190	Aluminio; la página no indica si es fundido (Homecenter Colombia, s. f.)

Resultado: no se encontró un caldero de aluminio fundido de 75 cm; la solicitud es correcta en cuanto a que el fundido llega a unos 50 a 53 cm. Por eso el Plan mantiene los 75 cm y admite aluminio fundido o soldado. La capacidad de ≈ 80 L se estima por escalamiento geométrico del caldero de 50 cm y 25,1 L: $25,1 \times (75/50)^3 \approx 85$ L.

8. Guadaña: cilindrada y potencia mínimas (Plan N.º 02, ítem 1.11)

Tabla A8. Rango del ítem, mínimo adoptado y referencia de mercado

Concepto	Cilindrada	Potencia	Fuente
Rango de ejemplo del ítem 1.11	25,4 a 52 cc	0,94 a 3,5 hp	Ejército Nacional (2026a)
Mínimo adoptado (uso profesional)	40 cc	2,0 hp ($\approx 1,5$ kW)	Criterio de diseño
Referencia de mercado: guadañadora profesional	40,2 cc	2,2 hp	Ficha FS 250 (s. f.)

El mínimo adoptado no es una cifra normativa; se fija en la gama profesional porque la rocería de T2 es de uso continuo sobre vegetación densa. Se aceptan equivalentes técnicos que lo cumplan.



Carrera 46 N° 20A – 68 Cantón Militar Caldas
Edificio Comando de Ingenieros Piso 2 Puente Aranda Bogotá D.C.
www.ejercito.mil.co - maria.garcia887@ejercito.mil.co



Al contestar, cite este número

Radicado N°: **2026544002272511** / MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-COING-BRCON-BICON52-S10

Referencias

- Aluminios Alfusa. (s. f.). *Caldero perol #60 aluminio fundido* [Ficha de producto].
<https://aluminiosalfusa.com/producto/caldero-60/>
- El Gigante del Hogar. (s. f.). *Caldero aluminio fundido 50 cm 25.1 litros N.º 22 Imusa* [Ficha de producto].
<https://www.elgigantedelhogar.com/caldero-af-50cm-25-1l-n22-nt-imusa/p>
- Ejército Nacional de Colombia, Batallón de Ingenieros de Construcciones N.º 52. (2026a, 10 de agosto). *Plan de Necesidades N.º 02 – Equipo menor, herramienta y ferretería* [Documento técnico]. Convenio Interadministrativo 0790 de 2026.
- Ejército Nacional de Colombia, Batallón de Ingenieros de Construcciones N.º 52. (2026b, 18 de agosto). *Plan de Necesidades N.º 07 – Campamento y Sostenimiento* [Documento técnico]. Convenio Interadministrativo 0790 de 2026.
- DACH Equipment. (s. f.). *Mesa refrigerada de preparación 2 puertas 524 litros* [Ficha de producto].
<https://dachequipment.com/producto/mesa-refrigerada-preparacion-2-puertas-524-litros/>
- Ficha FS 250. (s. f.). *Ficha técnica guadañadora FS 250* [Ficha de producto].
https://cdn.shopify.com/s/files/1/0814/0292/1272/files/Ficha_FS_250.pdf
- Homecenter Colombia. (s. f.). *Caldero industrial 60x70 cm con tapa* [Ficha de producto].
<https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/351481/caldero-industrial-60x70cm-con-tapa/351481/>
- Losberger De Boer. (s. f.). *Robusto contenedor de cocina militar* [Ficha de producto].
<https://www.losbergerdeboer.com/es/productos-y-servicios/productos-de-rapido-despliegue/contenedor-cocina/>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Resolución 2674 de 2013, por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto-Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones*.
- R&M Construcciones e Interventorías S.A.S. (2026, 13 de octubre). *Oficio R&M-CTO-038-1406-2026: Solicitud de aclaraciones técnicas de los Planes de Necesidades N.º 02 y N.º 07* [Comunicación al Batallón de Ingenieros de Construcciones N.º 52].
- Sociedad Hotelera Tequendama S.A. (2026, 1 de octubre). *Análisis previo: Proceso de habilitación de proveedores y aliados estratégicos, elementos campamento y sostenimiento*.
- Sociedad Hotelera Tequendama S.A. (s. f.). *Estudio de mercado de campamento – operador logístico* [Documento].
- Titán Soluciones Logísticas S.A.S. (2026, 5 de octubre). *Observaciones al Análisis Previo «Campamento y Sostenimiento», Plan de Necesidades N.º 07* [Comunicación a la Sociedad Hotelera Tequendama S.A.].



Carrera 46 N° 20A – 68 Cantón Militar Caldas
Edificio Comando de Ingenieros Piso 2 Puente Aranda Bogotá D.C.
www.ejercito.mil.co - maria.garcia887@ejercito.mil.co