

Universidad Internacional del Ecuador

Facultad de Ingeniería en Mecánica Automotriz



**DISEÑO DE UN CAMIÓN TALLER PARA SERVICIO
TÉCNICO A LA CARTERA DE CLIENTES DE DITECA S.A.**

**Trabajo de Titulación Previo a la Obtención del Título de Ingeniero en Mecánica
Automotriz**

Autor: Brian Jimmy Jara Vicuña

Director: Ing. Fredy Morquecho. Msc

Guayaquil – Ecuador

Octubre 2019

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ
CERTIFICADO

Ing. Fredy Morquecho. Msc

Certifica que el trabajo de **“Diseño de un camión taller para servicio técnico a la cartera de clientes de Diteca S.A.”** realizado por el estudiante: BRIAN JIMMY JARA VICUÑA ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple las normas estatutarias establecidas por la Universidad Internacional del Ecuador, en el Reglamento de Estudiantes.

Debido a que constituye un trabajo de excelente contenido científico que coadyuvará a la aplicación de conocimientos y al desarrollo profesional, si recomiendo su publicación. El mencionado trabajo consta de un empastado que contiene toda la información de este trabajo. Autoriza el señor: BRIAN JIMMY JARA VICUÑA que lo entregue a biblioteca de la facultad, en calidad de custodia de recursos y materiales bibliográficos.

Guayaquil, 28 Octubre del 2019

Ing. Fredy Morquecho. Msc

Docente de cátedra

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR**FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ****CERTIFICACIÓN Y ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD**

Yo, BRIAN JIMMY JARA VICUÑA, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.

BRIAN JIMMY JARA VICUÑA

C.I: 1721301552

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi esposa por darme ese apoyo moral y amor incondicional en los momentos más difíciles de mi carrera. A mi madre por sus consejos, por ser un pilar fundamental en mi vida y demostrarme su cariño. Y a mi padre por sus consejos y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Mis sinceros agradecimientos a mi esposa Katuska Castro Morales y padres; Guadalupe Vicuña Guevara y Jaime Jara Pacheco por haber sido un pilar fundamental en mi carrera estudiantil, por darme todo su apoyo y fuerzas en seguir adelante.

Agradecido totalmente con la empresa Diteca S.A, la cual me ha facilitado todos los medios necesarios para realizar mi trabajo de titulación. Y a sus altos directivos por permitirme tener un importante desarrollo en el ámbito personal y profesional en la cual he podido aplicar todos los conocimientos adquiridos durante mi proceso académico.

Agradecido con la prestigiosa institución académica UIDE, en la cual he obtenido sólidos conocimientos necesarios para lograr un excelente desempeño laboral mediante mis maestros de clases.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al Ing. Fredy Morquecho. Msc, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo

ÍNDICE

<i>CERTIFICADO</i>	<i>ii</i>
<i>CERTIFICACIÓN Y ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD</i>	<i>iii</i>
<i>DEDICATORIA</i>	<i>iv</i>
<i>AGRADECIMIENTO</i>	<i>v</i>
<i>ÍNDICE</i>	<i>vi</i>
<i>ÍNDICE DE FIGURAS</i>	<i>xiii</i>
<i>INDICE DE TABLAS</i>	<i>xvi</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>xviii</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>xx</i>
<i>CAPÍTULO I</i>	<i>1</i>
<i>1 Antecedentes</i>	<i>1</i>
<i>1.1 Definición del problema</i>	<i>1</i>
<i>1.2 Objetivos de la investigación</i>	<i>2</i>
<i>1.2.1 Objetivo general</i>	<i>2</i>
<i>1.2.2 Objetivos específicos</i>	<i>2</i>
<i>1.3 Alcance</i>	<i>2</i>
<i>1.4 Justificación e importancia de la investigación</i>	<i>2</i>
<i>1.4.1 Justificación teórica</i>	<i>2</i>
<i>1.4.2 Justificación metodológica</i>	<i>3</i>

1.4.3	Justificación práctica.....	3
1.5	Marco metodológico	4
1.5.1	Método de investigación.....	4
1.5.2	Tipo de investigación.....	4
1.5.3	Ubicación geográfica.....	4
1.6	Hipótesis	5
1.6.1	Variables de hipótesis.....	5
1.6.2	Operacionalización de variables.....	5
CAPÍTULO II.....		7
2	Marco Contextual de la Investigación.....	7
2.1	Definición general de empresa	7
2.1.1	Diteca S.A.....	7
2.2	Misión y visión Diteca S.A	8
2.2.1	Misión.....	8
2.2.2	Visión.....	8
2.3	Política de calidad.....	8
2.4	Valores.....	8
2.5	Servicios que ofrece la Compañía Diteca S.A	9
2.5.1	Comercialización de repuestos de las marcas mencionadas.....	11

2.5.2	Servicio técnico y capacitación.....	12
2.5.3	Servicios de mantenimiento a domicilio.....	13
2.6	Plan de mantenimiento predictivo de una maquinaria.....	13
2.7	Plan de Mantenimiento Preventivo de una Maquinaria.....	14
2.8	Herramientas para mantenimiento de la maquinaria pesada	16
2.9	Instrucciones por criterios para el diseño del camión taller	21
2.9.1	Segunda Ley de Newton.....	21
2.9.2	Programa de cálculos de esfuerzo SkyCiv.....	22
2.9.3	Tasa interna de retorno (TIR).....	22
2.9.4	Principio de cálculos.....	22
2.9.5	Ficha técnica de camión Hino 700.....	25
2.9.6	Tabla nacional de pesos y dimensiones.....	25
2.10	Criterios para el carrozado	27
2.10.1	Elementos de consideración para el vehículo y planos.....	27
2.10.2	Planos.....	28
2.10.3	Distribución del peso.....	28
2.10.4	Estabilidad de rodaje dinámica.....	29
2.10.5	Tiempo de carrozado y de almacenaje.....	29
2.11	Información general sobre las superestructuras	30

2.11.1 Superestructura con bastidor auxiliar.....	30
2.11.2 Construcción del bastidor auxiliar.....	31
2.11.3 Relleno entre el chasis y el bastidor auxiliar.....	33
2.11.4 Estabilidad mediante refuerzos antitorsión del bastidor auxiliar.....	33
2.11.5 Tres principios de fijación.....	34
2.11.6 Primer punto de fijación.....	41
2.12 Información general sobre las superestructuras	43
2.12.1 Carrocería fija.....	43
2.12.2 Carrocería de gran volumen.....	44
2.12.3 Espacio libre del paso de rueda en parte trasera.....	45
2.12.4 Caja de carga con twistlocks.....	46
2.12.5 Posición de los twistlocks.....	46
2.12.6 Carrocería con plataforma elevadora o montacargas.....	47
2.12.7 Montaje de la plataforma elevadora.....	48
2.12.8 Espacio libre del paso de rueda.....	48
CAPÍTULO III	50
3 Diseño del Camión Taller	50
3.1 Definición de la variable, por requerimiento de Diteca S.A. para brindar servicio de calidad	50
3.1.1 Planteamiento del diseño camión taller en base a la variable.....	50

3.2	Definición de las dimensiones del furgón taller	50
3.2.1	Definición de equipos y herramientas para el camión taller.....	51
3.2.2	Análisis y distribución de componentes del furgón taller.....	55
3.3	Marcas y modelos de camiones para el furgón taller.....	57
3.3.1	Mercedes Benz Actros.....	57
3.3.2	Hino 700.....	59
3.3.3	Scania G440 CA 6X4.....	60
3.4	Análisis y equilibrio de carga	62
3.5	Análisis de esfuerzo estructural del camión.....	63
3.5.1	Materiales a utilizar para la construcción del furgón.....	63
3.6	Pesos que soportara el chasis del camión taller	64
3.7	Análisis, cálculos de carga y esfuerzos en base al programa SkyCiv	67
3.7.1	Análisis N° 1.....	67
3.7.2	Análisis N° 2.....	69
3.7.3	Análisis N° 3.....	71
3.8	Resultado final del cálculo de cargas y esfuerzos	74
3.9	Simulación de esfuerzos del camión taller	75
3.9.1	Importación de planos a Solidworks.....	75
3.9.2	Elección de estructuras en el croquis.....	76

3.9.3	Elección de elementos estructurales.....	76
3.9.4	Estructura en vista isométrica.....	77
3.9.5	Modificación de puntos clave de la estructura.....	78
3.9.7	Resultados finales de simulación, análisis estático.....	79
<i>CAPÍTULO IV.....</i>		<i>81</i>
4	Análisis de Costos de Construcción	<i>81</i>
4.1	Revisión de costos y gastos.....	<i>81</i>
4.2	Inversión en materiales y equipos.....	<i>81</i>
4.3	Valores de mantenimientos referenciado para el análisis	<i>92</i>
4.4	Análisis de retorno del camión	<i>94</i>
4.4.1	Análisis compra operación.....	94
4.4.2	Detalle de operación.....	95
4.4.3	Análisis de capacidad operativo frente a tipos de servicios a brindar.....	96
4.4.4	Rendimiento total de la operación.....	96
<i>CAPITULO V</i>		<i>99</i>
5	Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexo.....	<i>99</i>
5.1	Conclusiones	<i>99</i>
5.2	Recomendaciones	<i>100</i>
5.3	Bibliografía	<i>100</i>

5.4 Anexos104

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Provincias del Ecuador (Luchohero, 2018)</i>	4
Figura 2. <i>Vista lateral izquierdo de un Buldozér D65EX 5 (Diteca S.A., 2019)</i>	9
Figura 3. <i>Vista lateral derecha de una Motoniveladora GD 535-5 (Diteca S.A., 2019) ..</i>	10
Figura 4. <i>Vista lateral derecha de una Excavadora PC450LC (Diteca S.A., 2019)</i>	10
Figura 5. <i>Vista lateral izquierdo de una Retroexcavadora WB90R-5E0 (Diteca S.A., 2019)</i>	10
Figura 6. <i>Vista lateral izquierdo de un Rodillo rueda goma GRW 280 12-H (Diteca S.A., 2019)</i>	11
Figura 7. <i>Vista lateral izquierdo de un Compactador 3411 (Diteca S.A., 2019)</i>	11
Figura 8. <i>Relación de peso equilibrado (SCANIA, 2003)</i>	23
Figura 9. <i>Centro de la rueda, al centro de gravedad dada por camión (SCANIA, 2003).</i>	24
Figura 10. <i>Ficha técnica de un camión Hino 700 (Grupo Mavesa, 2019)</i>	25
Figura 11. <i>Construcción del Bastidor Auxiliar (DAF, 2019, pág. 47)</i>	31
Figura 12. <i>Los Travesaños del Bastidor Auxiliar (DAF, 2019, pág. 47)</i>	33
Figura 13. <i>Refuerzos Antitorsión del Bastidor Auxiliar (DAF, 2019, pág. 49)</i>	34
Figura 14. <i>Varillas de Tensión (DAF, 2019)</i>	36
Figura 15. <i>Ménsulas modelo A (DAF, 2019, pág. 54)</i>	37
Figura 16. <i>Chapa de Fijación (DAF, 2019)</i>	39
Figura 17. <i>Ménsulas modelo B (DAF, 2019, pág. 56)</i>	40
Figura 18. <i>Ménsulas modelo B con resortes (DAF, 2019, pág. 56)</i>	41
Figura 19. <i>Primer Punto de Fijación (DAF, 2019, pág. 57)</i>	42
Figura 20. <i>Primer Punto de Fijación (DAF, 2019, pág. 57)</i>	42

Figura 21. <i>Primer y Segundo Punto de Fijación (DAF, 2019, pág. 58)</i>	43
Figura 22. <i>Carrocería Fija (DAF, 2019, pág. 113)</i>	43
Figura 23. <i>Montaje de Tirante y Chapa de Fijación (DAF, 2019, pág. 113)</i>	44
Figura 24. <i>Carrocería de Volumen Fijo (DAF, 2019, pág. 113)</i>	45
Figura 25. <i>Posición de los Twistlocks (DAF, 2019, pág. 115)</i>	47
Figura 26. <i>Carrocería con Plataforma Elevada (DAF, 2019, pág. 115)</i>	47
Figura 27. <i>Montaje de la Plataforma (DAF, 2019, pág. 116)</i>	48
Figura 28. <i>Suspensión de Ballestas y neumática (DAF, 2019, pág. 114)</i>	49
Figura 29. <i>Disposición de puertas lado izquierdo (Jara, 2019)</i>	51
Figura 30. <i>Elementos del camión lado derecho (Jara, 2019)</i>	52
Figura 31. <i>Elementos del camión lado izquierdo (Jara, 2019)</i>	53
Figura 32. <i>Elementos del camión lado posterior (Jara, 2019)</i>	54
Figura 33. <i>Disposición de puertas lado derecho (Jara, 2019)</i>	54
Figura 34. <i>Elementos del camión lado posterior (Jara, 2019)</i>	55
Figura 35. <i>Distribución del espacio en Camión Taller (Jara, 2019)</i>	65
Figura 36. <i>Visualización de la estructura con los esfuerzos (Jara, 2019)</i>	67
Figura 37. <i>Cálculo de sumatoria de fuerzas (Jara, 2019)</i>	68
Figura 38. <i>Cálculo del momento de flexión (Jara, 2019)</i>	69
Figura 39. <i>Valores de optimización de esfuerzos N° 1 (Jara, 2019)</i>	70
Figura 40. <i>Visualización de esfuerzos con sus distancias (Jara, 2019)</i>	70
Figura 41. <i>Visualización de la estructura con los esfuerzos (Jara, 2019)</i>	71
Figura 42. <i>Visualización de esfuerzo modificados en el furgón (Jara, 2019)</i>	72
Figura 43. <i>Visualización de esfuerzos del furgón (Jara, 2019)</i>	73

Figura 44. <i>Visualización esfuerzos de flexión en furgón taller (Jara, 2019)</i>	73
Figura 45. <i>Reubicación de áreas del furgón (Jara, 2019)</i>	74
Figura 46. <i>Croquis 3D de la Estructura (Jara, 2019)</i>	75
Figura 47. <i>Vista Isométrica Estructura Finalizada (Jara, 2019)</i>	76
Figura 48. <i>Elementos Estructurales (Jara, 2019)</i>	77
Figura 49. <i>Nodos de la estructura (Jara, 2019)</i>	77
Figura 50. <i>Mallado y modificación de la estructura (Jara, 2019)</i>	78
Figura 51. <i>Esfuerzos ejercidos sobre la estructura (Jara, 2019)</i>	79
Figura 52. <i>Colorimetría de los esfuerzos 1 (Jara, 2019)</i>	80
Figura 53. <i>Colorimetría de los esfuerzos 2 (Jara, 2019)</i>	80
Figura 54. <i>Planos del Camión Taller (Jara, 2019)</i>	113
Figura 55. <i>Planos del Camión Taller (Jara, 2019)</i>	114

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Operacionalización de variables dependiente e independiente de la investigación</i>	5
Tabla 2. <i>Listado de piezas críticas de una PC350LC-8</i>	14
Tabla 3. <i>Listado de piezas críticas de una PC350LC-8</i>	15
Tabla 4. <i>Herramientas de mano</i>	16
Tabla 5. <i>Herramientas de sujeción</i>	17
Tabla 6. <i>Herramientas de percusión</i>	18
Tabla 7. <i>Herramientas de corte</i>	18
Tabla 8. <i>Herramientas de medición</i>	19
Tabla 9. <i>Equipos y maquinarias</i>	19
Tabla 10. <i>Herramientas y Equipos complementarios</i>	20
Tabla 11. <i>Tabla Nacional de Pesos y Dimensiones</i>	26
Tabla 12. <i>Datos técnicos Mercedes Benz Actros 3353</i>	58
Tabla 13. <i>Datos Técnicos Hino 700</i>	59
Tabla 14. <i>Datos Técnicos Scania G440 CA 6X4</i>	60
Tabla 15. <i>Opciones de Camiones para Furgón</i>	62
Tabla 16. <i>Distribución de Pesos en el Furgón Taller Hino 700 (Capacidad de Carga 17.990 Kg)</i>	66
Tabla 17. <i>Materiales disponibles a través del proveedor CECUAMAQ</i>	82
Tabla 18. <i>Materiales disponibles a través del proveedor IBCA IVAN BOHMAN C.A.</i>	88
Tabla 19. <i>Materiales disponibles a través del proveedor L. HENRIQUES</i>	89
Tabla 20. <i>Materiales disponibles a través del proveedor CALMETAL</i>	91
Tabla 21. <i>Detalle presupuesto materiales y equipos</i>	91

Tabla 22. <i>Precios por mantenimiento preventivo y correctivo de varios modelos de maquinaria pesada.....</i>	93
Tabla 23. <i>Detalle de Operación.....</i>	95
Tabla 24. <i>Venta de servicio</i>	96
Tabla 25. <i>Rendimiento Total de la operación</i>	97
Tabla 26. <i>Rendimiento Total de la Operación.....</i>	98

RESUMEN

En el presente trabajo se da a conocer el diseño de un camión taller para servicio técnico a la cartera de clientes de Diteca S.A. el cual está diseñado para brindar servicios en sitio o campo en mantenimientos preventivo, correctivo y predictivo a los diferentes sistemas de maquinaria pesada tales como; hidráulico, transmisión, tren de rodaje, mandos finales, motores de combustión interna, motores eléctricos, sistemas eléctricos y electrónicos, motores de combustión externa, sistemas de aire acondicionado y soldadura.

Con el diseño del camión se espera contar con las herramientas, contenedores, para atender la maquinaria que comercializa Diteca S.A. como: Excavadora sobre orugas, Tractor sobre oruga, Motoniveladora, Cargadora Frontal, Retrocargadora, Montacargas, Minicargadoras, Camión Articulado, Camión Rígido, Estabilizadora de suelo, Fresadora de Asfalto, Pavimentadora de Hormigón, Rodillo Liso, Rodillo Neumático, Rodillo Tándem, Pavimentadora de Asfalto sobre Orugas, Autohormigonera, Manipuladora Telescópico, Herramientas de acoplamiento al suelo con accesorios y Generadores.

El camión taller tendrá la capacidad de desplazarse dentro y fuera de la ciudad para atender los servicios de mantenimientos a la maquinaria donde este se encuentre trabajando tales como vías públicas, camaroneras, haciendas, minas, bodegas. El camión taller permite movilizar al técnico o técnicos con un chofer de licencia tipo C o por su propia cuenta si este posee la licencia apropiada.

El diseño del camión taller considera la normativa del Estado Ecuatoriano, como dimensiones de la estructura, la distribución del peso y demás parámetros para garantizar un óptimo rendimiento en bajo consumo de combustible un mejor confort en la suspensión, mayor maniobrabilidad del vehículo. Así el diseño nos garantiza un óptimo rendimiento en bajo

consumo de combustible, un mejor confort en la suspensión, mayor maniobrabilidad del vehículo.

Palabras Claves: Camión Taller; Servicio Técnico; Maquinaria Pesada; Servicio a Domicilio; Mantenimiento.

ABSTRACT

In this work, the design of a workshop truck for technical service to the client portfolio of Diteca S.A. is announced which is designed to provide services on site or field in preventive, corrective and predictive maintenance of the different heavy machinery systems such as; hydraulic, transmission, undercarriage, final drives, internal combustion engines, electric motors, electrical and electronic systems, external combustion engines, air conditioning and welding systems.

With the design of the truck it is expected to have the tools, containers, etc. to service the machinery that Diteca S.A. sells such as: Crawler Excavator, Tracked Tractor, Motor Grader, Front Loader, Backhoe Loader, Forklifts, Skid Steers, Articulated Truck, Rigid Truck, Ground Stabilizer, Asphalt Milling Machine, Concrete Paver, Smooth Roller, Pneumatic Roller, Tandem Roller, Paver Roller Tracked asphalt, Auto concrete mixer, Telescopic handler, Ground coupling tools and accessories, Generators.

The workshop truck will have the ability to move in and out of the city to attend maintenance services to the machinery where it is working such as public roads, shrimp farms, farms, mines, warehouses. The workshop truck allows the technician or technicians to be mobilized with a Type C license driver or on their own if they have the appropriate license.

The design of the workshop truck considers the permissible limits of the Ecuadorian State, such as structure dimensions, weight distribution.

Thus, the design guarantees optimum performance in low fuel consumption, better suspension comfort, greater maneuverability of the vehicle

Key Word: Truck Workshop; Technical service; Heavy machinery; Home service; Maintenance.

CAPÍTULO I

1 Antecedentes

1.1 Definición del problema

El presente proyecto tiene como finalidad ofrecer una alternativa para brindar mantenimiento a los clientes de Diteca S.A en sitio por medio del diseño de un taller móvil, dando paso al tema de “Diseñar un camión taller para servicio técnico a la cartera de clientes de Diteca S.A.”

La implementación del camión taller para la empresa Diteca S.A. dará a sus clientes potenciales el respaldo y garantía de la compañía, asegurará una mayor disponibilidad de la maquinaria para evitar pérdidas de dinero por cada hora sin trabajar; por fallas que se pueden solucionar a tiempo con personal técnico capacitado y en el sitio donde se encuentre el equipo para solucionar el problema. Los beneficios de este trabajo o tesis para la compañía es mayor eficiencia en el personal técnico, soluciones inmediatas para sus clientes, mejorarían las ganancias de la empresa y fidelizaría su cartera de clientes.

La investigación que se realizará se basa en el Plan de Desarrollo 2017-2021 toda una vida, Eje 2: Economía al servicio de la sociedad. Objetivo 5: Impulsar la Productividad y Competitividad para el Crecimiento Económico sostenible de manera retributiva y solidaria. Las líneas de investigación institucionales UIDE contribuyen al fortalecimiento de los Factores de la Economía, Desarrollo Empresarial y Preservar al Medio Ambiente.

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Proponer un diseño de un camión taller para servicio técnico de maquinaria pesada dirigida a la cartera de clientes de Diteca S.A.

1.2.2 Objetivos específicos

- Elaborar los planos del camión taller para servicio técnico.
- Analizar los materiales y esfuerzos sometidos del diseño.
- Analizar los costos de construcción del camión taller.

1.3 Alcance

El alcance de este proyecto se centra en el Diseño de un camión taller móvil para servicio técnico a la cartera de clientes de Diteca S.A. que se especialice en el mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de los diferentes sistemas de los equipos comercializados por la compañía Diteca S.A.

1.4 Justificación e importancia de la investigación

1.4.1 Justificación teórica

En la actualidad existe una mayor exigencia de mantenimientos en maquinaria pesada, debido a su constante avance tecnológico, por lo cual se requiere realizar dichos mantenimientos según el manual de servicio. Debido a que la maquinaria es muy difícil transportarla de un punto de trabajo hacia el taller autorizado Diteca S.A. y el cliente perdería dinero por no tener la maquinaria produciendo.

El camión taller es una alternativa para satisfacer los mantenimientos que se requieran realizar a la maquinaria, con normativas de calidad propuestas por el fabricante. Se debe tener en cuenta todos los equipos y espacios distribuidos para realizar los dichos mantenimientos. El diseño de un taller móvil debe cumplir de manera eficiente con el Instituto Ecuatoriano de Normalización según la Tabla nacional de pesos y dimensiones.

1.4.2 Justificación metodológica

Es de vital importancia tener conocimiento sobre los distintos tipos de investigación científica ya que estos varían según las necesidades de la investigación, diseño se va a realizar bajo una metodología descriptiva y mixta para definir técnicas de investigación, para luego interpretar y analizarlas para llegar a una conclusión respecto a beneficios técnicos y económicos en el diseño de un camión taller para la cartera de clientes de Diteca S.A.

1.4.3 Justificación práctica

El diseño de un camión taller para servicio técnico a la cartera de clientes de Diteca S.A, ayudará a realizar un trabajo de calidad, en el sitio donde se encuentra la maquina pesada con actividades de mantenimiento según el tipo de máquina y se realiza en un tiempo estimado de reparación por fábrica. Con el diseño de un camión taller, damos la confianza y garantía que el cliente necesita para realizar sus actividades en campo.

1.5 Marco metodológico

1.5.1 Método de investigación

Se aplicará un método mixto, esto se debe a que la investigación presentada por cualidades de la empresa, cliente y valores estadísticos para determinar el diseño del camión taller para mejorar la productividad de los trabajos en campo de Diteca S.A.

Con la información obtenida podremos realizar tablas de valores que me permita llegar a una conclusión aceptable acorde a los fines pertinentes.

1.5.2 Tipo de investigación

El tipo de estudio que se aplicará en esta investigación será del tipo analítico e investigativo, esto se debe a que dará a conocer la necesidad de implementar el servicio in sitio mediante un taller móvil para los clientes establecidos y futuros clientes captados por el equipo de postventa.

1.5.3 Ubicación geográfica

El diseño de un camión taller será exclusivamente para realizar mantenimientos a maquinaria pesada que en su mayoría se encuentra trabajando en lugares periféricos de las distintas provincias que forman parte de las regiones del Ecuador.



Figura 1. Provincias del Ecuador (Luchohero, 2018)

1.6 Hipótesis

Es posible generar un diseño de un taller móvil que permita brindar servicios de mantenimientos a maquinaria pesada considerando los equipos comercializados por Diteca S.A. y su cartera de clientes en todo el Ecuador.

1.6.1 Variables de hipótesis

- **Variable independiente:** Análisis de los procesos para mantenimientos de la maquinaria pesada.
- **Variable dependiente:** Diseño de un camión taller.

1.6.2 Operacionalización de variables

La Operacionalización de las variables que se analizan en este proyecto se enfoca en qué tipo de variable es, la dimensión de la cual se va a analizar y que porcentaje se ha analizado, como se puede observar en la tabla 1.

Tabla 1.

Operacionalización de variables dependiente e independiente de la investigación

VARIABLE	TIPOS DE VARIABLE	INDICADOR	CUMPLIMIENTO	CÁLCULO
Diseño del camión taller	Dependiente	Norma INEN Ecuador	100 % examinado	# de normas cumplidas / # Normas Ecuador
		Requerimientos Diteca	100 % examinado	# de requerimientos cumplidos / # requerimiento Diteca

Procesos para mantenimiento y reparación de la maquinaria pesada	Independiente	Capacidad instalada en el taller móvil	100 % examinado	# Servicios disponibles / # Servicio requerido Diteca
--	---------------	--	-----------------	---

Operacionalización de variables para el diseño del camión taller (*Jara, 2019*)

CAPÍTULO II

2 Marco Contextual de la Investigación

2.1 Definición general de empresa

Se define a la empresa como la unidad económica de producción cuya función general es la de crear o aumentar la utilidad de los bienes, es dar a esta aptitud para servir a los fines del hombre. Acorde al concepto propuesto en el libro Economía de la empresa, se puede indicar de forma sencilla que la empresa basa sus funciones esencialmente en crear valor agregado sobre un bien o servicio, el cual permite obtener un producto capaz de satisfacer las necesidades de los clientes.

2.1.1 Diteca S.A.

Es una empresa creada el 14 de abril de 1994 que comercializa equipos, repuestos y servicio técnico para la construcción y minería. Brindan servicio ágil y oportuno, mejorando continuamente para la satisfacción de sus clientes. Conformada con profesionales altamente capacitados que trabajan de manera planificada, posicionándola como una de las más destacadas empresas comercializadora de equipo pesado en el mercado ecuatoriano. Cuenta con infraestructura adecuada en: Samborondón, Tababela, El Coca y Loja. Son únicos representantes de las marcas Komatsu, Wirtgen Group, Dieci, Hensley y General Electric.

El proceso continuo y estructurado para identificar los puntos fuertes y oportunidades ha sido muy importante para el buen desarrollo de las marcas que representan, según la opinión de un amplio sector vinculado a la construcción. Las adecuadas labores de comercialización y mercadeo han conquistado un gran segmento de clientes. (Diteca S.A., 2019). Además, dan a

conocer las recientes innovaciones y beneficios de los equipos que comercializan, que hacen de la producción algo realmente fácil y con mejores resultados.

2.2 Misión y visión Diteca S.A

2.2.1 Misión

Ser una empresa sólida e innovadora, formada por profesionales capacitados y comprometidos con la organización, manteniéndonos como socios estratégicos de nuestros clientes, asegurándoles soluciones integrales y equipos de alta calidad.

2.2.2 Visión

Ser líderes, posicionando las marcas que representamos en distintos sectores del mercado nacional con servicio técnico de alta calidad.

2.3 Política de calidad

DITECA S.A se dedica a la comercialización de maquinaria, repuestos, servicio técnico y alquiler de equipo pesado para los sectores de construcción y minería. Estamos comprometidos con la calidad integral de los procesos, nos enfocamos al bienestar de los colaboradores y al mejoramiento continuo de manera efectiva para satisfacer las necesidades de las partes involucradas con nuestra organización. (Diteca S.A., 2017)

2.4 Valores

- Integridad.
- Compromiso.

- Responsabilidad.
- Profesionalismo
- Pasión.
- Lealtad.

2.5 Servicios que ofrece la Compañía Diteca S.A

Diteca S.A. se dedica a la comercialización de maquinarias para la construcción y minería, venta de repuestos, servicio técnico y capacitación de operación de la maquinaria. Dentro del tipo de maquinarias que ofrece la empresa para los clientes, tenemos los siguientes:, Tractor sobre oruga (Figura 2), Motoniveladora (Figura 3), Cargadora Frontal Excavadora sobre orugas (Figura 4), Retrocargadora (Figura 5), Montacargas, Minicargadoras, Camión Articulado, Camión Rígido, Estabilizadora de suelo, Fresadora de Asfalto, Pavimentadora de Hormigón, Rodillo Neumático (Figura 6), Rodillo Liso (Figura 7), Rodillo Tándem, Pavimentadora de Asfalto sobre Orugas, Autohormigonera, Manipuladora Telescópico, Herramientas de acoplamiento al suelo con accesorios y Generadores Eléctricos.



Figura 2. Vista lateral izquierdo de un Buldozér D65EX 5 (Diteca S.A., 2019)



Figura 3. Vista lateral derecha de una Motoniveladora GD 535-5 (Diteca S.A., 2019)



Figura 4. Vista lateral derecha de una Excavadora PC450LC (Diteca S.A., 2019)



Figura 5. Vista lateral izquierdo de una Retroexcavadora WB90R-5E0 (Diteca S.A., 2019)



Figura 6. Vista lateral izquierdo de un Rodillo rueda goma GRW 280 12-H (Diteca S.A., 2019)



Figura 7. Vista lateral izquierdo de un Compactador 3411 (Diteca S.A., 2019)

2.5.1 Comercialización de repuestos de las marcas mencionadas

Diteca S.A. cuenta con un amplio stock de repuestos para las marcas que representa, tales como: motores de combustión interna, sistemas hidráulicos, sistema de transmisión, tren de rodaje, sistemas eléctricos y electrónicos, y accesorios para trabajos adicionales.

2.5.2 Servicio técnico y capacitación

La maquinaria pesada, necesita un mantenimiento constante debido al uso y trabajo que realiza cada conjunto de sistemas de la maquinaria tales como: eléctrico, tren de rodaje, sistemas hidráulicos y otros sistemas que conforman el equipo.

La labor diaria consiste en mantener en buen estado una serie de maquinarias, se debe realizar una evaluación técnica del sistema y conocer la situación del mismo a través de un análisis desde múltiples puntos de vista: predictivo, preventivo y correctivo. El análisis debe estar compuesto de la adquisición, almacenamiento y gestión de la información adecuada, que garantice unos resultados fiables. (Casanova y Barrera, 2011, pág. 82).

Como se observa en los ítems:

- **Análisis de aceites:** Con el análisis de los aceites, se previene daños prematuros en los elementos de cada sistema a trabajar con lubricantes de la maquinaria pesada.
- **Evaluación en tren de Rodaje:** Con la verificación del porcentaje de desgaste se podrá estimar la vida útil restante de cada elemento medido. Ya sean por causas naturales o una mala operación.
- **Evaluación General:** Consiste en constatar el funcionamiento según los parámetros del manual de servicio en relación a la presión, caudal, temperatura, voltaje y pérdidas de presión de compresión para los motores de combustión interna.
- **Mantenimiento en general:** Consiste en reemplazar el componente que esta por dañarse, que terminó el período de vida útil y el componente dañado. Para garantizar el trabajo de la maquinaria pesada.

2.5.3 Servicios de mantenimiento a domicilio

Los talleres a domicilio están capacitados para ofrecer servicios de reparación en vías públicas, camaroneras, haciendas, minas, bodegas, etc. Los técnicos se movilizan al lugar de la máquina para revisar, reparar y cambiar componentes de la maquinaria pesada, realizando desde un mantenimiento preventivo de motor, evaluaciones en sistemas hidráulicos y reparaciones en motores de combustión.

En la industria, todo vehículo que permite el transporte de personas, trabajos de construcción y minería sufre un desgaste y deterioro paulatino de todos sus componentes, este deterioro varía según la intensidad y frecuencia de su utilización. Por esta razón los vehículos y maquinarias de construcción y minería deben visitar y ser visitados por técnicos especializados (Casanova y Barrera, 2011, pág. 84).

(Casanova y Barrera, 2011) Afirman que con estas visitas se consigue:

- Disminución de averías imprevistas.
- Permitir la optimización del uso de la flota.
- Reducir los elevados costes de las averías.
- Cumplir las normativas ISO 9001 Y 14001.

2.6 Plan de mantenimiento predictivo de una maquinaria

En la tabla 1 se muestran los elementos a reemplazar en un mantenimiento predictivo que se realiza a una excavadora Komatsu PC 350LC-8. Para usar la maquinaria con seguridad y durante tiempos prolongados, se deberá sustituir periódicamente las piezas críticas de seguridad y las piezas relacionadas con la prevención de incendios que aparecen listadas en la tabla 2 de piezas importantes. (Komatsu, 2009, págs. 3-13).

Tabla 2.

Listado de piezas críticas de una PC350LC-8

NO	PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD QUE DEBEN CAMBIARSE PERIÓDICAMENTE	ÍTEM	SUSTITUCIÓN
1	Manguera de Retorno de combustible (motor - tanque de combustible)	1	Cada 2 años o 4000 horas, lo que ocurra primero
2	Manguera de combustible (tanque de combustible - motor)	1	
3	Manguera de combustible (filtro de combustible - bomba de inyección)	1	
4	Manguera de combustible (separador de agua - motor)	1	
5	Manguera de la salida de la bomba (bomba - válvulas de control)	2	
6	Manguera de la rama de la bomba delantera/trasera	2	
7	Manguera del equipo de trabajo (orificio de entrada del cilindro del aguilón)	4	
8	Manguera del equipo de trabajo (circuito del cilindro del cucharón)	2	
9	Manguera del equipo de trabajo (orificio de entrada del cilindro del cucharón)	2	
10	Manguera del equipo de trabajo (orificio de entrada del cilindro del cucharón 4.0 m de brazo)	2	
11	Manguera del equipo de trabajo (línea del cilindro del brazo, parte inferior del aguilón)	2	
12	Manguera del equipo de trabajo (orificio de entrada del cilindro del brazo)	2	
13	Manguera para la línea adicional de accesorios (parte inferior del aguilón)	2	
14	Manguera para la línea adicional de accesorios (aguilón intermedio)	2	
15	Manguera para la línea adicional de accesorios (aguilón superior)	2	
16	Manguera de la línea de giro (orificio de entrada del motor de giro)	2	
17	Manguera de succión principal	1	
18	Manguera de succión de la bomba de engranajes	1	
19	Manguera del calefactor	2	
20	Manguera de la línea de traslado (válvula de control - única giratoria)	4	
21	Manguera de la línea de traslado (única giratoria - motor de traslado)	4	
22	Acumulador (para el circuito de control)	1	
23	Abrazadera de la tubería de alta presión	1	
24	Tapas de prevención contra rociado de combustible perdidas	14	
25	Cinturón de Seguridad	1	Cada 3 años

Datos obtenidos en Manual de Operación y Mantenimiento. (Komatsu, 2009, págs. 3-13).

2.7 Plan de Mantenimiento Preventivo de una Maquinaria

Consiste en revisar, completar o reemplazar según las horas de trabajo periódico recomendado por el fabricante de Komatsu. Como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3.

Listado de piezas críticas de una PC350LC-8

ÍTEM	NOMBRE PIEZA	CANT.	INTERVALO DE CAMBIOS
Pre-Filtro de Combustible	Cartucho (O´Ring)	1	Cada 250 horas
Circulo de giro	Grasa de Litio EP		Cada 250 horas
Aceite de la caja de maquinaria de giro	TO 30/Chequeo		Cada 250 horas
Aceite de caja motriz final	TO 30/Chequeo		Cada 250 horas
Electrólito de baterías	Chequeo		Cada 250 horas
Aceite de motor	15W40 Reemplazo		Cada 250 horas
Filtro de Aceite del Motor	Cartucho	1	Cada 250 horas
Tensión de la correa del compresor	A/C – ajuste		Cada 250 horas
Respiradero del Tanque Hidráulico	Elemento	1	Cada 500 horas
Respirador Adicional del Tanque Hidráulico	Elemento	1	Cada 500 horas
Aletas de los Radiadores en general	Limpiar/comprobar		Cada 500 horas
Filtros fresco/recirculación del acondicionador de aire	Limpiar		Cada 500 horas
Filtro Principal del Combustible	Cartucho	1	Cada 250 horas
Filtro del Aceite Hidráulico	Elemento (Anillo O)	1	Cada 1000 horas
Aceite de la caja de la maquinaria de giro	TO 30 / Reemplazo		Cada 1000 horas
Aceite en caja del amortiguador	TO 30 / Revisar		Cada 1000 horas
Inhibidor de Corrosión	Cartucho	1	Cada 1000 horas
Presión de carga del gas nitrógeno	Chequeo presión		Cada 2000 horas
Colador del tanque hidráulico	Limpiar		Cada 2000 horas
Aceite de la caja motriz final	TO 30 / Reemplazo		Cada 2000 horas
Aceite hidráulico	ISO 46/Reemplazo		Cada 2000 horas
Bomba de agua	Comprobar		Cada 4000 horas
Acumulador para el circuito de control	Reemplazo		Cada 4000 horas
Filtro de Re-circulación del Acondicionador de Aire	Filtro	1	Cada Año
Filtro de Acondicionador del Aire Limpio	Elemento	1	Cada Año
Filtro de Aire	Conjunto Elemento	1	Cada Año
Filtro Adicional Para el Rompedor	Elemento (Anillo O)	1	Cada Año

Datos obtenidos en Manual de Operación y Mantenimiento. (Komatsu, 2009, págs. 3-8)

2.8 Herramientas para mantenimiento de la maquinaria pesada

Herramientas de mano. Se utilizan para las intervenciones relacionadas con el desmontaje y montaje de los diferentes elementos y conjuntos mecánicos y eléctricos. Habitualmente, el sistema de unión aplicado a los ensamblajes sobre los que será necesario intervenir, se realiza mediante tornillos y tuercas, por lo que el tipo de herramientas a utilizar estará en función de la configuración de las mismas. Como se muestra en la tabla 4. (Eduardo Águeda Casada, Herramientas, utillaje y grandes equipos, 2010).

Tabla 4.

Herramientas de mano

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
Llaves fijas	Son las más sencillas y utilizadas sobre tornillos y tuercas con cabeza hexagonal y cuadrada	
Llaves de estrella plana	Se trata de una llave cerrada, cuyo interior presenta una configuración hexagonal simple o con dos de 30°	
Llaves de estrella acodado	Es una variedad de la anterior, con las bocas acabadas en codo, para aflojar en lados de difícil acceso.	
Llaves de media luna	Se trata de una llave en forma de U, que se utiliza para lugares de corto espacio para el torque.	
Llaves de estrella plana con carraca	Su utilización resulta especialmente indicada para aflojar o ajustar racores, cuyo extremo sea hexagonal.	
Llaves mixtas	Combinan la accesibilidad que permite las llaves de estrella con la rapidez de la fija.	
Llaves de tubo	Se utiliza en cabeza hexagonal o con dientes múltiples, que resultan de difícil acceso a la llave fija o estrella.	
Llaves de pipas	Presentan que las dos bocas son de la misma medidas y su función de accesibilidad en tornillo	
Llave ajustable	Se acopla a la cabeza del tornillo en función de su tamaño, existen varios tipos de medidas.	

Destornilladores Plano, De estrella y Pozidriv	Son las más sencillas y utilizadas sobre tornillos y tuercas con cabeza hexagonal y cuadrada	
---	--	--

Recuperado de “Elementos Amovibles” (Aguéda, García, Gómez, Martín, & Martín, 2012)

Herramientas de sujeción. La función de estas herramientas es la de fijar o sujetar las piezas o elementos sobre los que se trabaja. En otras ocasiones, también se utilizan para realizar desmontaje de piezas en los que no se necesiten grandes esfuerzos (pasadores, chavetas, grupillas). Como se muestra en la tabla 5. (Eduardo Águeda Casada, Herramientas, utillaje y grandes equipos, 2010).

Tabla 5.

Herramientas de sujeción

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
Alicate para anillos Seiger "Circlips"	La boca está formada por dos superficies cónicas cuyos extremos se introducen en los orificios de los anillos.	
Mordaza de presión	Herramienta autoblocantes que se utiliza para sujetar o mantener correctamente posicionadas una o varias chapas.	
Tornillo de banco	Se monta habitualmente sobre un banco de trabajo y que está formada por dos bocas una fija y una móvil.	
Alicate universal	Sujeta piezas pequeñas, redondas, poligonal y cortar cables o alambres de pequeña sección	
Alicate de boca plana	Su boca es larga y plana para sujetar pequeñas piezas y para acceder a zonas reducidas.	





Recuperado de “Elementos Amovibles” (Aguéda, García, Gómez, Martín, & Martín, 2012)

Herramientas de percusión. En este grupo de herramientas se pueden clasificar aquellas que es necesario aplicar un golpe para su utilización. El golpe se puede efectuar con

un martillo o con una maza sobre la herramienta en cuestión. Como se muestra en la tabla 6. (Eduardo Águeda Casada, Herramientas, utillaje y grandes equipos, 2010).

Tabla 6.

Herramientas de percusión




HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
Martillo	Es una herramienta de golpe directo o indirecto a través de otro elemento.	
Combo martillo	Es una herramienta de golpe de gran tamaño para elementos de difícil extracción.	
Mazos	Son herramientas de percusión, cuya cabeza está fabricada con material no metálico (plástico, goma, madera)	
Botadores	Se utiliza generalmente para sacar pasadores.	

Recuperado de “Elementos Amovibles” (Aguéda, García, Gómez, Martín, & Martín, 2012)

Herramienta de corte. Por definición, las herramientas de corte son aquellas que se encargan de extraer y/o separar material del elemento sobre el cual se está trabajando. El corte se puede producir por diferencias de velocidades o por presión y puede o no desprender viruta durante el proceso. Como se muestra en la tabla 7. (Herramientas-para.com, 2018).

Tabla 7.

Herramientas de corte


HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
Alicate de corte	Su boca es larga y plana para sujetar pequeñas piezas y para acceder a zonas reducidas.	
Cinceles	Se utiliza para cortar o practicar cualquier tipo de incisiones.	
Granetes.	Se utiliza para realizar puntos de referencia, para el guiado de herramientas de corte.	

Recuperado de “Elementos Amovibles” (Aguéda, García, Gómez, Martín, & Martín, 2012)

Herramienta de medición. Las herramientas de medición son instrumentos o máquinas simples que permiten comparar la magnitud que posee un objeto, una pieza, generalmente con un patrón definido por el Sistema Internacional de Unidades. Debido a la gran cantidad de distintas magnitudes que se pueden encontrar, existen una gran variedad de instrumentos de medición. Como se muestra en la tabla 8. (Admin, Qué son las herramientas de medición, 2018).

Tabla 8.

Herramientas de medición




HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
Calibradores, Reloj comparador, Micrómetros, Multímetro, Alexómetro.	Son herramientas utilizadas para dar datos exactos de medición interna, externa, voltaje, etc.	




Recuperado de “Elementos Amovibles” (Aguéda, García, Gómez, Martín, & Martín, 2012)

Equipo y maquinaria. La dotación de un taller debe completarse con una serie de máquinas y equipos cuya variedad debe estar en función del tipo de operaciones que se desarrollen en el mismo. Como se muestra en la tabla 9. (Eduardo Águéda Casada, Herramientas, utillaje y grandes equipos, 2010).

Tabla 9.

Equipos y maquinarias

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
Prensa hidráulica	Esta herramienta proporciona una gran fuerza de empuje, sobre los ensamblados realizados a presión.	
Gato hidráulico de carretilla	Son herramientas móviles, con capacidad para elevar al vehículo situándolo sobre determinados puntos del mismo.	
Grúa hidráulica	Esta herramienta resulta muy útil para transportar cargas suspendidas y para extraer los motores.	






Compresor	Este equipo es muy utilizado en talleres para el accionamiento de elementos que funcionen con aire.	
Soldadora	Utilizados para realizar trabajos de reparación en metales.	
Equipo de oxicorte	Utilizados para realizar trabajos de reparación en metales.	

Recuperado de “Elementos Amovibles” (Aguéda, García, Gómez, Martín, & Martín, 2012)

Herramientas y equipos complementarios. A la hora de desmontar los diferentes sistemas de unión, es necesario, además de la herramienta de mano anteriormente mencionada, una serie de útiles que facilitan el desarrollo de cada operación. Como se muestra en la tabla 10. (Eduardo Águéda Casada, Herramientas, utillaje y grandes equipos, 2010).

Tabla 10.

Herramientas y Equipos complementarios

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
Extractor de rodamientos	Permite el desmontaje de ensamblajes realizados a presión en todas sus variedades.	
Extractor para pasador de orugas	Permite el desmontaje de los pasadores de los eslabones en la cadena	
Manómetros	Verifica la presión de líquidos, gas, aire para poder controlar parámetros recomendados	
Compresímetro	Verificamos la pérdida de compresión en las cámaras de los motores de combustión interna.	
Pistola Neumática	Se utiliza para aflojar y ajustar pernos, tuercas, tornillos, etc. Es una herramienta muy rápida y cómoda.	

Recuperado de “Elementos Amovibles” (Aguéda, García, Gómez, Martín, & Martín, 2012)

2.9 Instrucciones por criterios para el diseño del camión taller

2.9.1 Segunda Ley de Newton

Esta ley es la más importante en cuanto permite establecer una relación numérica entre las magnitudes fuerza y aceleración. Se podría enunciar como externa que se le aplica.

La constante de proporcionalidad es la masa del cuerpo, con lo que numéricamente esta expresión se denota como:

$$\vec{F} = m\vec{a}$$

Ec. [2.1]

O, en componente

$$F_i = ma_i, i = 1, 2, 3$$

Ec. [2.2]

Donde \vec{F} representa la resultante de todas las fuerzas externas al cuerpo, es decir, la suma de dichas fuerzas. $\vec{F} = \sum \vec{F}_j, j = 1, \dots$

La expresión nos relaciona \vec{F} , m y \vec{a} de una forma unívoca. Básicamente nos dice que el resultado que producen una serie de fuerzas sobre un cuerpo es que dicho cuerpo se acelere en la misma dirección y sentido que la suma de las fuerzas que le son aplicadas y con una intensidad o módulo que será la misma que la resultante de las fuerzas dividida entre la masa del cuerpo.

Así pues un cuerpo experimenta una aceleración mientras está siendo sometido a una fuerza resultante no nula. Si dicha fuerza cesa el cuerpo adquiriría un movimiento rectilíneo uniforme o se quedaría quieto, según el caso. (Bragado, 2019).

2.9.2 Programa de cálculos de esfuerzo SkyCiv

Es una calculadora que generará y encontrará el momento y la fuerza de corte de flexión diagramas de una estructura de trama 2D, permite a las tramas de entrada con un máximo de 3 miembros con cargas puntuales aplicadas y momentos para análisis 2D, también puede controlar la configuración tales como unidades de configuración de la pantalla de elementos del bastidor y nodos.

Esta calculadora marco ofrece un programa de análisis estructural fácil de usar que permite a los usuarios aplicar cargas a una estructura e interpretar los resultados en una diagrama sencillo y limpios. (SkyCiv, 2017).

2.9.3 Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdidas que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

Es una medida utilizada en la evaluación de proyectos de inversión que está muy relacionada con el valor actualizado neto (VAN). También se define como el valor de la tasa de descuentos que hace que el VAN sea igual a cero, para un proyecto de inversión dado. (Sevilla, Tasa interna de retorno (TIR), 2019).

2.9.4 Principio de cálculos

Todo el procedimiento para el cálculo de la longitud de la caja, la capacidad de carga y la carga sobre ejes adecuadas está basado en la suma de las fuerzas dirigidas hacia abajo que deberá ser siempre iguales a la suma de las fuerzas dirigidas hacia arriba. Si se pone una tabla

(que se asume no pesa nada) sobre dos caballetes y se coloca una pesa de 100 kg en el centro de la tabla, los dos caballetes se verán cargados con la mitad del peso, es decir, 50 kg cada uno (SCANIA, 2003, pág. 3).

Poniendo la pesa justamente encima de un caballete, este soportará una carga de 100 kg y el otro no estará sometido a carga alguna. Colocando la pesa fuera de uno de los caballetes, se levantará la tabla del otro caballete. Para que no vuelque la tabla, es necesario poner una pesa de cómo mínimo 20 kg sobre el primer caballete, para obtener una relación de peso equilibrado. En este caso, toda la carga recaerá sobre el segundo caballete. Esta descripción se conoce popularmente como el principio de la palanca. Esto se puede apreciar en la figura 8. (SCANIA, 2003, pág. 3)

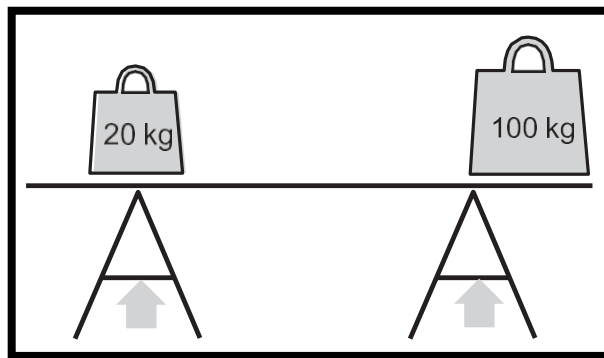


Figura 8. Relación de peso equilibrado (SCANIA, 2003)

Para conseguir el equilibrio, entre la Carga (L) y la Palanca (H) deberán dar el mismo resultado que la fuerza de reacción (F) multiplicada por su palanca, es decir, la distancia (A):

$$\mathbf{Carga (L) \times Palanca (H) = Fuerza de reacción (F) \times Distancia (A)}$$

Ec. [2.3]

Esta fórmula puede escribirse también de forma que permita calcular la carga (H), la fuerza de reacción (F) o la palanca (H):

$$\mathbf{Carga (L) = \frac{Fuerza reacción (F) \times Distancia (A)}{Palanca (H)}} \quad \text{Ec. [2.4]}$$

$$\text{Fuerza reacción (F)} = \frac{\text{Carga (L)} \times \text{Palanca (H)}}{\text{Distancia (A)}}$$

Ec. [2.5]

$$\text{Palanca (H)} = \frac{\text{Fuerza reacción (F)} \times \text{Distancia (A)}}{\text{Carga (L)}}$$

Ec. [2.6]

La carga sobre ejes y el cálculo de la carrocería en los camiones está basado en este simple principio de la palanca, según la fórmula:

$$L \times H = F \times A$$

Ec. [2.7]

La pesa se puede sustituir por el furgón y la carga del vehículo, como se muestra en la figura 8. Se supone que el centro de gravedad del furgón y la carga se encuentra en centro de la caja. Para simplificar, se emplea la unidad (kg) también para las cargas, es decir, las fuerzas. Como se muestra en la figura 9. (SCANIA, 2003, pág. 5).

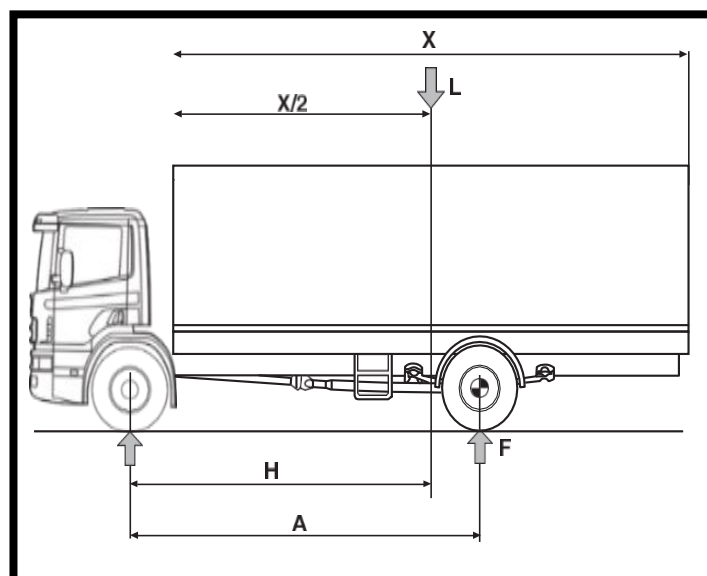


Figura 9. Centro de la rueda, al centro de gravedad dada por camión (SCANIA, 2003)

2.9.5 Ficha técnica de camión Hino 700

El trabajo de transporte exige completar el chasis del camión con alguna forma de superestructura o carrocería. El objeto de los cálculos para el carrozado es optimizar el chasis y la ubicación de la carrocería a fin de obtener un máximo de carga útil, sin exceder los límites máximos técnicos y legales de carga sobre ejes y sobre bogie.

Para poder realizar la optimización de la carga, se necesita información sobre los pesos y las dimensiones del chasis. Como se muestra en la figura 10. El distribuidor dispone de la información sobre los pesos y medidas de los chasis. Ver anexo 1 para mayor detalle.

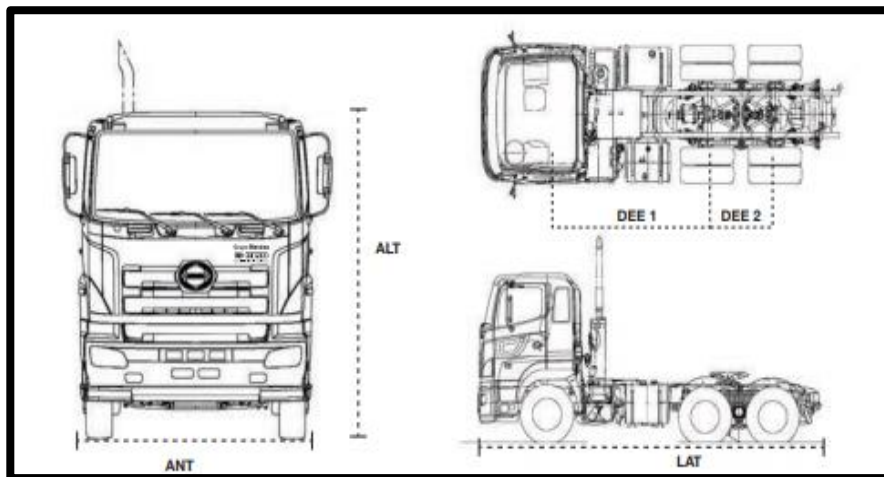


Figura 10. Ficha técnica de un camión Hino 700 (Grupo Mavesa, 2019)

2.9.6 Tabla nacional de pesos y dimensiones



Según el decreto ejecutivo 1137 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas capítulo V, pesos y dimensiones detalla los tipos de vehículos motorizados, remolques y semirremolques con sus posibles combinaciones, y sus correspondientes pesos y dimensiones máximas permitidas, de acuerdo a lo siguiente: (Aduana del Ecuador, 2019).


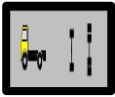
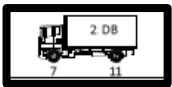
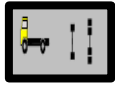




- **Tipo:** Es la descripción de la nomenclatura por vehículo.

- **Distribución máxima de carga por eje:** Describe el peso máximo por eje simple o conjunto de ejes, permitido a los vehículos para su circulación por la Red Vial del País.
- **Descripción:** Configuración de los vehículos de carga de acuerdo a la disposición y número de sus ejes.
- **Peso máximo permitido:** Peso bruto permitido por tipo de vehículo.
- **Longitudes máximas permitidas:** Dimensiones de largo, ancho y alto permitidos a los vehículos para su circulación por la Red Vial del País. Para excesos en altura máxima permitida para el caso de carga no divisible dependerá de las limitaciones que presenten la ruta elegida por el transportista para el traslado de los equipos. El transportista deberá verificar dichas condiciones y solicitar el certificado de operación especial correspondiente, con sujeción a las normas previstas en el presente Reglamento, sin perjuicio de resarcir los daños que ocasione su negligencia y/o inobservancia. Como se muestra en la tabla 11. (Aduana del Ecuador, 2019). Ver anexo 1 y 2 para mayor detalle.

Tabla 11.

Tabla Nacional de Pesos y Dimensiones

TIPO	DISTRIBUCIÓN MÁXIMA DE CARGA POR EJE	DESCRIPCIÓN	PESO MÁXIMO PERMITIDO TM	LONGITUDES MÁXIMAS PERMITIDAS (m)			
				LARGO	ANCHO	ALTO	
2D			CAMIÓN DE 2 EJES PEQUEÑOS	7	5.00	2.60	3.00

2DA			CAMIÓN DE 2 EJES MEDIANOS	10	7.50	2.60	3.50
2DB			CAMIÓN DE 2 EJES GRANDES	18	12.20	2.60	4.10
3-A			CAMIÓN DE 3 EJES	27	12.20	2.60	4.10
4-C			CAMIÓN DE 4 EJES	31	12.20	2.60	4.10

Dato obtenido de documento PDF (*Aduana del Ecuador, 2019*)

Se autorizará su circulación presentando en las estaciones de control de pesos y dimensiones a nivel nacional, a más de sus Certificados de Operación Regular, la orden de carga y despacho otorgado por la terminal de combustible, en esta debe constar el Peso Bruto Vehicular. Ver anexo 1.

2.10 Criterios para el carrozado

2.10.1 Elementos de consideración para el vehículo y planos

Para determinar la combinación más adecuada del vehículo es necesario que cada una de las tres partes implicadas (el cliente, diseñador y fabricante del vehículo) aporte su criterio profesional. Sólo a través de una consulta exhaustiva se podrá lograr un resultado óptimo. Para tomar la decisión más adecuada en cada caso, es necesario disponer de todos los datos técnicos, como especificaciones del vehículo y planos (planos proveedor o diseñador para el carrozado), como también tener la posibilidad de evaluar con rapidez las distintas opciones y sus ventajas e inconvenientes específicos.

2.10.2 Planos

Las posibilidades de carrozado se pueden determinar en base a los planos, muy detallados, de la cabina y el chasis, en los que se indican numerosas medidas y posiciones de componentes. Estos planos se pueden solicitar a la concesionaria.

2.10.3 Distribución del peso

Al llevar a cabo la construcción de la superestructura se debe asegurar un reparto correcto del peso, de tal manera que se aprovechen al máximo las posibilidades de carga según instrucciones de carrozados (DAF, 2019, pág. 8)

- La diferencia de peso entre la rueda o ruedas de la izquierda y la derecha, en un determinado eje, no deben sobrepasar el 2,5%, con objeto de evitar que el vehículo se incline a un costado.
- El peso debajo del eje o ejes delanteros deberá ser en todos los casos como mínimo el 20% del peso total del vehículo, ya sea por libre o con un remolque acoplado, y de un mínimo del 30% del peso total del vehículo en combinación con un remolque de eje central.
- En el tráfico estatal, el peso debajo del eje o ejes motores deberá ser como mínimo un 25% del peso máximo total del vehículo o de la combinación de vehículos.
- El centro de gravedad resultante del conjunto de la superestructura, los eventuales equipos de carga y descarga y la carga del vehículo se deberá mantener en todo momento dentro de la distancia teórica entre los ejes; de no ser así, puede verse afectado negativamente el comportamiento del vehículo en carretera.

Los refuerzos del chasis y los componentes adicionales, como instalaciones de compresores, depósitos de combustible y equipo de carga y descarga repercuten en el peso y, por tanto, en el reparto del peso del vehículo que se va a carrozar. Por consiguiente, es de esencial importancia pesar el vehículo, incluyendo todos los extras instalados, antes de dar comienzo al carrozado. Sólo entonces se podrá apreciar a tiempo la repercusión que estos extras tienen en la ubicación del centro de gravedad del vehículo.

2.10.4 Estabilidad de rodaje dinámica

Las superestructuras altas, con o sin ubicación elevada del centro de gravedad de la carga, son sensibles al viento de costado y pueden tener un efecto negativo en la estabilidad de rodaje y, por extensión, en las propiedades de conducción del vehículo. Esto mismo puede ocurrir en los casos de:

- Carga asimétrica.
- Reparto específico de cargas.
- Variación de la carga sobre los ejes con carga parcial.
- Variación de la carga sobre los ejes con carga móvil.

Al seguir las recomendaciones se logrará una mejor maniobrabilidad del camión taller en condiciones extremas. (DAF, 2019, pág. 9).

2.10.5 Tiempo de carrozado y de almacenaje

Cuando un vehículo tenga que permanecer inmovilizado durante un intervalo considerable debido, por ejemplo, a la duración de las operaciones de carrozado, deberán adoptarse medidas que garanticen permanentemente el mantenimiento de la calidad. Esto

dependerá del plazo de almacenaje o carrozado previstos (DAF, 2019, pág. 9). Las medidas normales que se deben adoptar pueden ser, por ejemplo:

- Cerrar las ventanillas y las trampillas del techo.
- Comprobar los niveles de líquidos y, si procede, reponerlos.
- Comprobar la presión de los neumáticos.
- Quitar las baterías, guardarlas y recargarlas.
- Comprobar el refrigerante/anticongelante.
- Retocar los defectos de la pintura.

Estas recomendaciones nos ayudarán a conservar la vida útil del camión taller.

2.11 Información general sobre las superestructuras

2.11.1 Superestructura con bastidor auxiliar

En un gran número de tipos de superestructura hay que montar un bastidor auxiliar, no para asegurar la resistencia y rigidez del chasis sino para conseguir suficiente paso de rueda. Para ello es necesario utilizar una fijación deslizante. Con el bastidor auxiliar, la carga se reparte uniformemente, se obtiene suficiente paso de rueda y se pueden fijar componentes o unidades adicionales. Por lo general, para el bastidor auxiliar se puede emplear un material de calidad inferior al de los largueros del chasis (como, por ejemplo, aluminio). No obstante, si el chasis se ha de someter a cargas o tensiones más altas, se deberán calcular las dimensiones del bastidor auxiliar de acuerdo con las cargas previstas y utilizando una fijación antideslizante por medio de chapas de fijación. (DAF, 2019, pág. 47).

2.11.2 Construcción del bastidor auxiliar

Las siguientes directrices son aplicables a la construcción y al montaje de todos los bastidores auxiliares:

- El bastidor auxiliar deberá prolongarse de manera ininterrumpida y a todo a lo largo del chasis. El bastidor auxiliar prolongado todo lo posible hacia el frente disminuye el riesgo de frecuencias propias molestas (dependientes de la velocidad), las denominadas vibraciones de flexión, que en algunos casos pueden afectar al confort de la conducción. En su parte delantera, delante del primer punto de fijación, el bastidor auxiliar y el bastidor del chasis. Finalmente, para que no se produzcan muescas o roces se deberá redondear la parte delantera inferior del bastidor auxiliar. El radio debe ser de 5 mm como mínimo.
- En términos generales, un perfil en U (de un grosor mínimo de 5 mm) es lo más adecuado para fabricar un bastidor auxiliar para los largueros. Para algunas aplicaciones, por ejemplo, una autogrúa, puede que sea necesario cerrar el perfil en U en una parte del bastidor auxiliar, formándose así perfiles rectangulares. En este caso, será necesario asegurarse nuevamente de la transición gradual de la rigidez en la unión, utilizando para esto una cola de milano. Como se muestra en la figura 11.

(DAF, 2019, pág. 47).

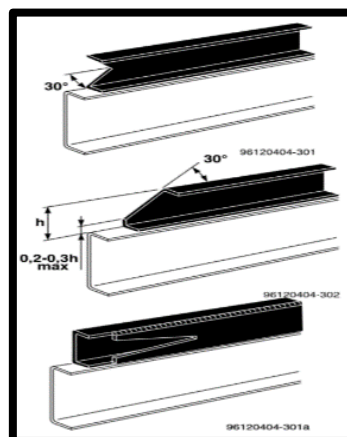


Figura 11. Construcción del Bastidor Auxiliar (DAF, 2019, pág. 47)

- En un bastidor auxiliar montado en régimen antideslizante, el material que tenga las características mecánicas más bajas siempre será determinante para conseguir la resistencia y rigidez de la estructura. Por lo tanto será preferible realizar el bastidor auxiliar de un material que sea al menos de la misma calidad que el del bastidor del chasis. En montajes antideslizantes con un bastidor auxiliar de un material que no sea acero, para determinar la forma y las dimensiones se deberán tener en cuenta las propiedades específicas del material en cuestión. (DAF, 2019, pág. 47).
- El diseño del perfil de una construcción debe ser siempre uniforme. Cualquier añadidura a la estructura, por ejemplo refuerzos, deberá garantizar una continuidad uniforme del momento lineal de inercia. Si un bastidor auxiliar por la razón que fuera se eleva o se rebaja, deberá quedar asegurada la transición gradual de la rigidez.
- La distancia máxima permitida entre un travesaño y el siguiente, esté situado en el bastidor auxiliar o encima de éste, es de 1200 mm.
- Los travesaños del bastidor auxiliar deberán tener, como mínimo, 0,6 veces la altura de los largueros del bastidor auxiliar y deberán montarse de forma que puedan seguir los movimientos del bastidor del chasis.
- La aplicación de fuerzas verticales al chasis se deberá realizar a través de las alas del mismo. La función de las alas superiores e inferiores es conferir suficiente rigidez y resistencia al perfil, y pueden deformarse fácilmente si se ven sometidas a cargas incorrectas por parte de fuerzas transversales ejercidas sobre los extremos. Si, pese a todo, ocurre esto, se deberá reforzar de forma adecuada la parte interior del perfil (entre las alas), de modo que se eviten deformaciones y/o desperfectos. La fijación de elementos a las alas está prohibida.

- Se recomienda no soldar los travesaños a las alas del bastidor auxiliar. Como se muestra en la figura 12.

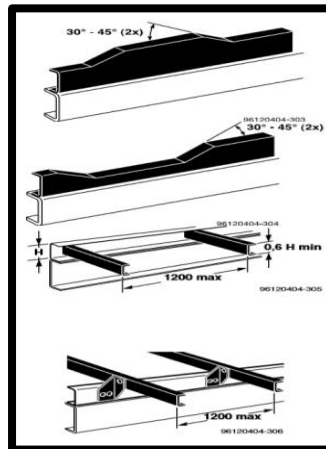


Figura 12. Los Travesaños del Bastidor Auxiliar (DAF, 2019, pág. 47)

2.11.3 Relleno entre el chasis y el bastidor auxiliar

Cuando sea necesario poner un relleno entre el chasis y el bastidor auxiliar (por ejemplo, cuando se trate de un bastidor auxiliar de aluminio), se deberá utilizar siempre un relleno indeformable (preferiblemente de plástico) a lo largo de todo el chasis. Nunca utilice relleno si el bastidor auxiliar tiene un montaje total o parcialmente antideslizante (Bastidor Auxiliar montable 2, 3 y 4). (DAF, 2019, pág. 48).

2.11.4 Estabilidad mediante refuerzos antitorsión del bastidor auxiliar

Algunas superestructuras (las que se pueden deformar) necesitan un refuerzo antitorsión en el voladizo posterior para garantizar la estabilidad del vehículo. Este refuerzo puede estar formado por elementos de la propia carrocería (por ejemplo, un estabilizador de volquete), por travesaños de refuerzo anti torsión independientes o por refuerzos cruciformes del bastidor auxiliar. (DAF, 2019, pág. 49).

Observación: Los refuerzos cruciformes deben instalarse lo más cerca posible del bastidor del chasis y empezando desde 1000 mm delante de la línea central del último eje hasta el final del bastidor auxiliar. Como se muestra en la figura 13.

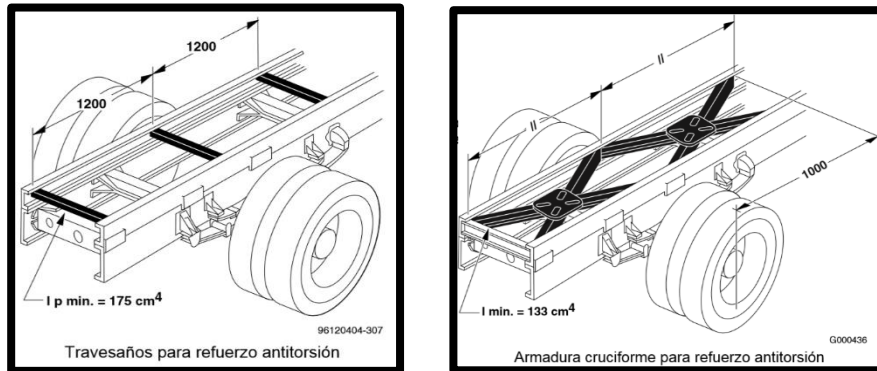


Figura 13. Refuerzos Antitorsión del Bastidor Auxiliar (DAF, 2019, pág. 49)

2.11.5 Tres principios de fijación

DAF utiliza tres métodos básicos para el montaje de superestructuras. Con una de estas tres técnicas básicas (o una combinación de ellas), se puede obtener una fijación superestructura-chasis perfecta y homogénea para cada tipo de superestructura. Las técnicas de fijación de DAF están basadas en los últimos avances tecnológicos en lo que se refiere a rigidez del chasis y sistemas de amortiguación. El cumplimiento de las recomendaciones para la fijación de la superestructura garantiza que el comportamiento dinámico de la carrocería del vehículo será igual al definido y probado por (DAF, 2019, pág. 52). Los principios son:

Varillas de tensión: Este método proporciona una unión no rígida que permite realizar ligeros desplazamientos de la superestructura en sentido longitudinal. Se reduce la resistencia a la torsión, de modo que durante la marcha sobre pavimentos irregulares, el bastidor del chasis y la superestructura van bien armonizados entre sí. El resultado es un buen equilibrio entre

estabilidad en carretera y nivel de confort. Par de apriete de la tuerca M16 para varilla de tensión (series CF75-85 y XF): 55 Nm

$$\begin{aligned} A: &= 60 \text{ mm para la serie CF75 – 85} \\ &= 60 - 70 \text{ mm para la serie XF} \end{aligned}$$

Ec. [2.8]

Esta técnica se puede emplear para superestructuras con o sin bastidor auxiliar, de acuerdo con las siguientes directrices:

- En caso de que se emplee este método de fijación, se debe instalar siempre como mínimo una chapa de fijación cerca del eje trasero, para la sujeción de la superestructura en sentido longitudinal.
- Los soportes de fijación se deben montar mediante tornillos de brida cerca de los puntos de anclaje para los travesaños del bastidor del chasis. La distancia máxima permitida entre las varillas de tensión es de 1200 mm. La varilla de tensión se debe colocar en el larguero del chasis, lo que evita que se produzcan desplazamientos laterales del bastidor auxiliar o de la superestructura.
- La varilla de tensión ha de tener una longitud útil de 150 mm como mínimo. A elección propia, la varilla de tensión se puede fijar a los travesaños de la superestructura o al bastidor auxiliar mediante tornillos (o soldadura). Las varillas de tensión siempre deben montarse en posición vertical.
- Como alternativa se puede utilizar también un espárrago (M16) de esta longitud.
- La calidad del material de las varillas de tensión deberá ser en todo caso como mínimo 8.8.

- En caso de utilizarse tornillos para la fijación de las varillas de tensión al bastidor auxiliar, éste deberá tener un grosor de 5 mm como mínimo.
- Para la fijación de las varillas de tensión se deben emplear, exclusivamente, tuercas autoblocantes o contratuercas. Como se muestra en la figura 14. (DAF, 2019, pág. 53)

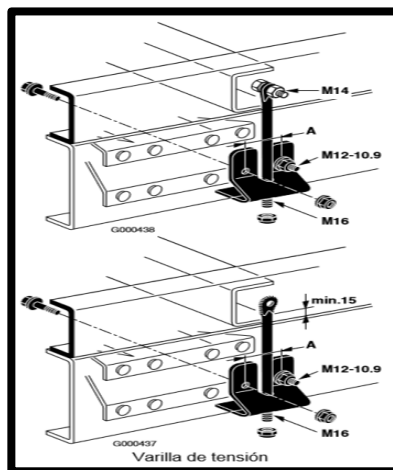


Figura 14. Varillas de Tensión (DAF, 2019)

Ménsulas: DAF hace una diferencia entre los modelos de ménsula que se montan en la sección vertical del perfil del chasis (modelo A) y las ménsulas cuyo peso descansa además en el ala superior a todo lo largo del chasis principal (modelo B). Debido a sus características específicas, DAF recomienda utilizar la ménsula del modelo B con soporte adicional en el ala del chasis con el montaje Bastidor auxiliar montable 5.

- **Ménsula modelo A (sólo series LF y CF65):** Estas ménsulas pueden estar equipadas con o sin resortes para proporcionar una unión no rígida o rígida, similar a la unión mediante una varilla de tensión y chapa de fijación. Como se muestra en la figura 15. (DAF, 2019, pág. 54).

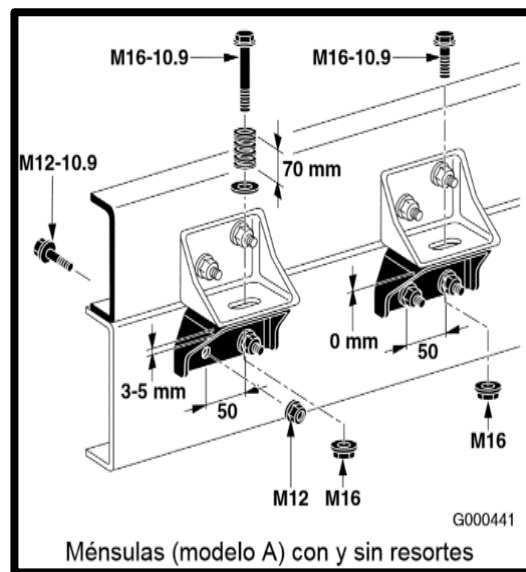


Figura 15. Ménsulas modelo A (DAF, 2019, pág. 54)

La unión rígida de la ménsula tipo DAF puede, no obstante, no tener la misma clasificación que la unión con chapa de fijación debido a las diferencias de dimensión y al número de elementos de fijación utilizados. Esta técnica se puede emplear para superestructuras con bastidor auxiliar de acuerdo con las siguientes directrices: (DAF, 2019, pág. 54).

- Las superficies de contacto de la ménsula con el bastidor auxiliar y con el bastidor del chasis no deben estar pintadas ni tener impurezas. Sólo se permite la presencia de una capa delgada de imprimación (17 – 25 micra de espesor).
- Las ménsulas suministradas por DAF tienen orificios de fijación alargados en sus alas. Por tanto, sólo deben utilizarse tornillos de brida y tuercas para fijar las ménsulas DAF a las ménsulas o soportes de bastidor auxiliar. Los elementos de fijación sin reborde pueden utilizarse únicamente junto con arandelas de 4 mm de grosor con un diámetro exterior de al menos 34 mm debajo de las cabezas de tuerca y perno.

- En el caso de ménsulas dotadas de resortes, la carga inicial de cada resorte deberá ser de 1,5 kN. Esta carga inicial, en los resortes incluidos en el programa DAF, se obtiene al enroscar los mencionados resortes hasta una longitud de 70 mm. Los resortes se pueden colocar en la ménsula superior del bastidor auxiliar o debajo de la ménsula inferior a todo lo largo del chasis.
- En el caso del método de montaje rígido, las ménsulas deben colocarse de tal forma que las superficies de contacto toquen la longitud total sin que haya holgura entre ellas. Esto evitará cualquier tensión innecesaria en las alas de la ménsula, bastidor auxiliar y a todo lo largo del chasis. (DAF, 2019, pág. 54).

Chapas de fijación: Si se utilizan chapas de fijación se consigue una unión rígida entre el bastidor auxiliar de la superestructura y el bastidor del chasis (siempre que se utilicen suficientes tornillos de brida), de forma que el bastidor auxiliar contribuye a la resistencia y rigidez del bastidor del chasis.

A: M12 – 10.9 (series LF45, LF55 y CF65)

M16 – 10.9 (series CF75 – CF85 y XF)

Ec. [2.9]

Los montajes rígidos con chapas de fijación sólo se utilizan si se necesita dotar de resistencia al conjunto. Esta técnica sólo se puede emplear para superestructuras con bastidor auxiliar de acuerdo con las siguientes directrices:

- Las superficies de contacto de la chapa de fijación con el bastidor auxiliar y con el bastidor del chasis no deben estar pintadas ni tener impurezas. Sólo se permite la presencia de una capa delgada de imprimación (17 – 25 micras de espesor).
- Al montar las chapas de fijación se deben utilizar, siempre que sea posible, los orificios que para tal fin ya existen en el chasis.
- En caso de que no se utilice bastidor auxiliar y la superestructura se monte por medio de varillas de tensión, se deberá utilizar una chapa de fijación sobre una pieza de unión adicional dispuesta entre dos travesaños de la superestructura (cerca del eje trasero), con objeto de fijar la superestructura en el sentido de marcha. Como se muestra en la figura 16. (DAF, 2019, pág. 55).

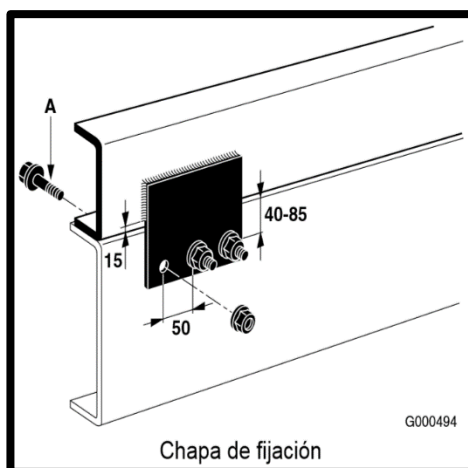


Figura 16. Chapa de Fijación (DAF, 2019)

Ménsulas modelo B para montajes bastidor auxiliar montable 5: Las ménsulas permiten la fijación al bastidor del chasis de superestructuras rígidas resistentes a la torsión, como cisternas y estructuras similares, sin sobrecargar ni la superestructura ni el chasis. El montaje se realizará de modo que la capacidad de torsión del chasis no se va reducida cuando

se conduzca por pavimentos irregulares. Como se muestra en la figura 17. (DAF, 2019, pág. 56).

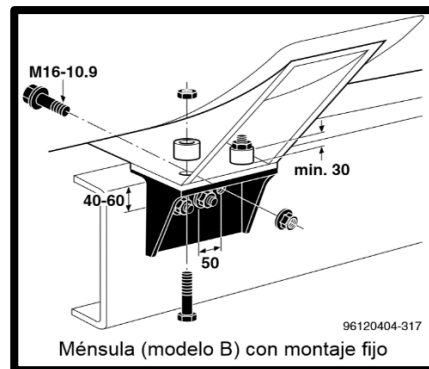


Figura 17. Ménsulas modelo B (DAF, 2019, pág. 56)

Esta técnica se puede emplear para superestructuras sin bastidor auxiliar de acuerdo con las siguientes directrices:

- Las ménsulas han de guiar la superestructura tanto en sentido transversal como longitudinal. En el sentido vertical sólo está permitido el movimiento reducido como consecuencia de la torsión que se origina en el chasis. La superestructura se puede montar en las ménsulas en régimen fijo o amortiguado, según el tipo de superestructura y las condiciones de funcionamiento.
- Cuando se trate de un montaje fijo de la superestructura, deberán instalarse casquillos distanciadores de un mínimo de 30 mm para poder utilizar tornillos de longitud suficiente como para permitir un cierto alargamiento.
- Para una carga de ménsula estática vertical de 20 kN cada uno. La admisión de presión mínima por resorte es de 225 N/mm.
- El montaje de la ménsula implica la presencia de un punto vertical de carga que ocasiona la aparición de tensión en el chasis. Por tanto, el chasis se debe reforzar a

todo lo largo con un revestimiento inferior, o un bastidor auxiliar si la primera opción no fuese posible.

- El montaje de la ménsula puede también ocasionar torsión lateral a lo largo del chasis. Esta torsión debe eliminarse con un travesaño que refuerce el chasis a todo lo largo desde el interior. Como se muestra en la figura 18. (DAF, 2019, pág. 56).

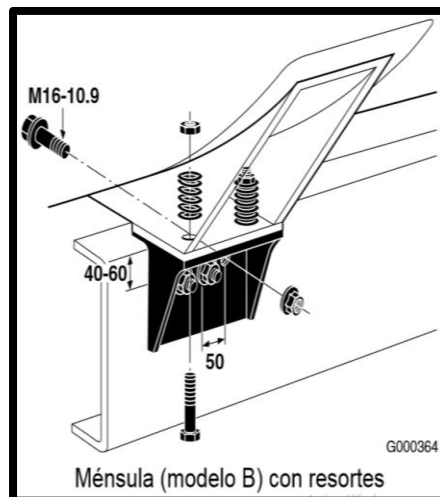


Figura 18. Ménsulas modelo B con resortes (DAF, 2019, pág. 56)

2.11.6 Primer punto de fijación

Los chasis DAF van preparados con una provisión para el primer punto de fijación (no rígido), a efectos de aplicación de los métodos de fijación Bastidor Auxiliar Montable 1 y Bastidor Auxiliar Montable 3. (DAF, 2019, pág. 57).

En el caso de que este punto de fijación no corresponda a un soporte estándar de la varilla de tensión DAF, sino a otro soporte o a un orificio roscado de un soporte de resorte, se deberá utilizar un espárrago M16 normal calidad 8.8. La longitud útil de este espárrago deberá ser de 150 mm como mínimo. La ménsula o la chapa por medio de la cual se fija este espárrago al bastidor de auxiliar se deberá proyectar siempre como mínimo de 30 mm hacia abajo a lo

largo del bastidor del chasis. Esto es necesario para evitar que se produzcan desplazamientos transversales del bastidor auxiliar.

En las series LF y CF65 con montaje delantero no rígido (Bastidor Auxiliar Montable 1 + 3) la primera y la segunda ménsula deben ir siempre equipadas con un resorte precargado para garantizar un montaje no rígido suficiente. Para evitar que se produzcan desplazamientos transversales del bastidor auxiliar, o bien la primera ménsula debe estar proyectada un mínimo de 30 mm por encima del bastidor del chasis, o bien se debe instalar una chapa de fijación adicional en el bastidor auxiliar que se proyecte un mínimo de 30 mm hacia abajo, a lo largo del bastidor del chasis. Como se muestra en las figuras 19 y 20 (DAF, 2019, pág. 57).

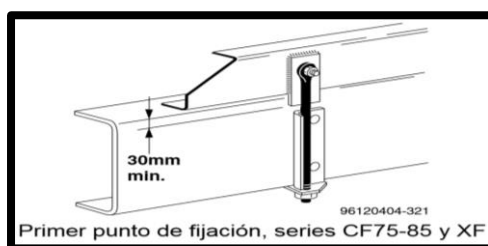


Figura 19. Primer Punto de Fijación (DAF, 2019, pág. 57)

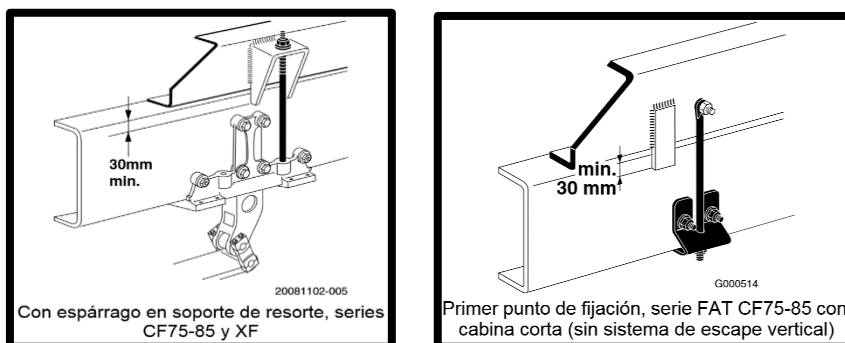


Figura 20. Primer Punto de Fijación (DAF, 2019, pág. 57)

Excepción: En condiciones extremas, como en el caso de las superestructuras resistentes a la torsión, se recomienda darle cierta flexibilidad al primer punto de fijación. Para ello, se pueden utilizar resortes o goma. El grado de flexibilidad dependerá de las condiciones

de circulación (uso del vehículo), la rigidez relativa a la torsión de la superestructura y la experiencia del carrocerero con este tipo de situaciones. Para ello se pueden utilizar también los resortes. Como se muestra en la figura 21. DAF. (DAF, 2019, pág. 58).

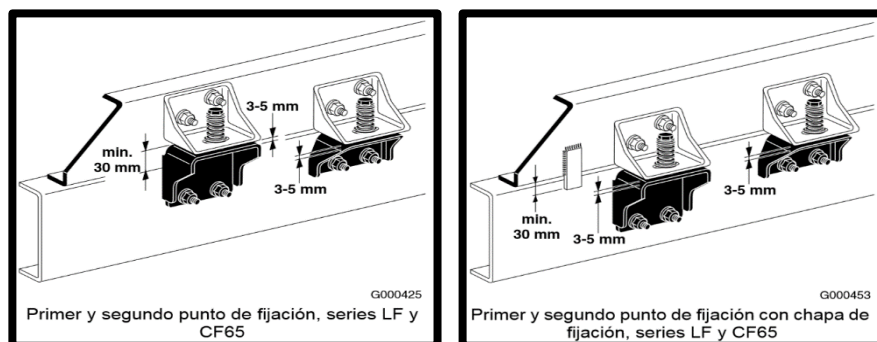


Figura 21. Primer y Segundo Punto de Fijación (DAF, 2019, pág. 58)

2.12 Información general sobre las superestructuras

2.12.1 Carrocería fija

Para el montaje de una carrocería fija o desmontable con bastidor auxiliar, la mayoría de las veces basta con el método de fijación Bastidor Auxiliar Montable 1. Como se muestra en la figura 22.

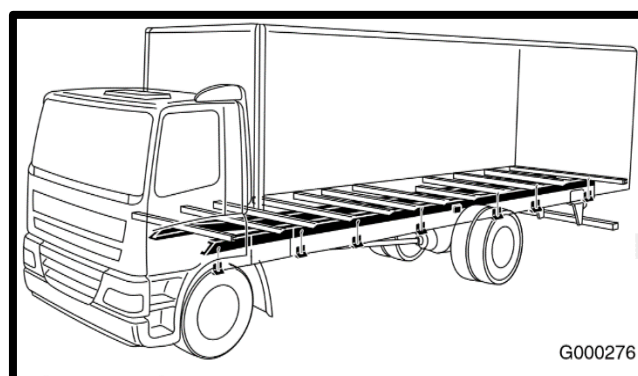


Figura 22. Carrocería Fija (DAF, 2019, pág. 113)

Los tirantes se deben fijar a los largueros del chasis, a ser posible a la altura de los travesaños o a su mismo nivel. Entre los soportes delantero y trasero de las ballestas de los ejes

traseros se debe montar siempre al menos una chapa de fijación. El bastidor auxiliar no es necesario, pero se puede montar para lograr el paso de rueda requerido (DAF, 2019).

En el chasis se ha de montar como mínimo una pletina o una pieza angular a los que se puedan soldar los travesaños de la caja de carga. Para el montaje de cajas de carga cerradas sin bastidor auxiliar, DAF recomienda montar una cantidad adicional de travesaños en el piso de la caja de carga, lo más cerca posible alrededor de los ejes del vehículo o en la zona de los ejes.

A consecuencia de la flexión del chasis se ejercen fuerzas extra de tracción y de presión en el piso de la caja de carga. No obstante, el fabricante de la carrocería será responsable en todo caso por la idoneidad de la construcción y por la resistencia de la carrocería autoportante. Como se muestra en la figura 23. (DAF, 2019, pág. 113).

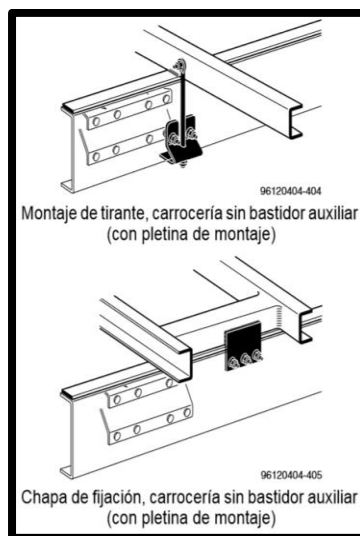


Figura 23. Montaje de Tirante y Chapa de Fijación (DAF, 2019, pág. 113)

2.12.2 Carrocería de gran volumen

En el caso de las aplicaciones de gran volumen, DAF ofrece varios chasis Low Deck para camiones rígidos con bastidor rebajado 260 mm con refuerzo interior continuo. Si se desea,

algunos de estos vehículos por ejemplo, FA/S/R Low Deck se pueden suministrar con una suspensión de los ejes también rebajada, regulación de altura en función de la velocidad y compensación de la compresión de los neumáticos. Estos chasis exigen una mayor resistencia y/o rigidez de la superestructura. Como se muestra en la figura 24.

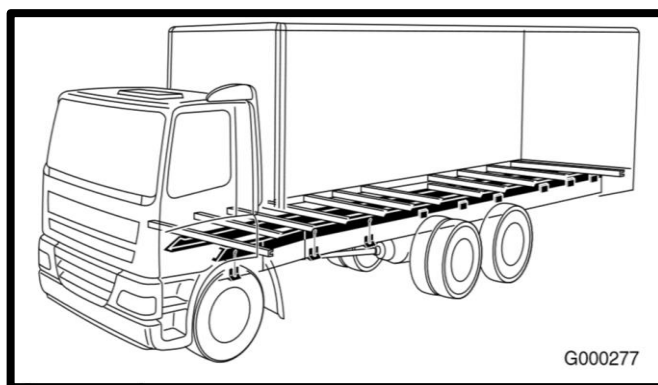


Figura 24. Carrocería de Volumen Fijo (DAF, 2019, pág. 113)

En estos tipos de chasis se pueden montar carrocerías fijas semi autoportantes o desmontables, con o sin bastidor auxiliar. La fijación de la superestructura se debe realizar según el método de fijación Bastidor Auxiliar Montable 1 o Bastidor Auxiliar Montable 3a. La elección viene determinada por el momento de inercia del bastidor auxiliar o del piso de la carrocería fija. Esto también se aplica al momento de inercia mínimo que se exige al piso de las carrocerías desmontables. (DAF, 2019, pág. 113).

2.12.3 Espacio libre del paso de rueda en parte trasera

En versiones con regulación de altura en función de la velocidad y compensación de la compresión de los neumáticos, el espacio libre mínimo necesario por encima del neumático en el eje motor se ha reducido a 10 mm con los topes totalmente comprimidos metal contra metal.

2.12.4 Caja de carga con twistlocks

Al montar carrocerías desmontables sin bastidor auxiliar con twistlocks directamente en el chasis del vehículo, estos twistlocks se deberán fijar al lateral del bastidor del chasis con un mínimo de 6 tornillos de reborde M16 para cada uno de ellos.

Para las carrocerías desmontables autoportantes que se apoyan uniformemente en toda la longitud del chasis, no se establece ningún requisito especial en cuanto a la ubicación de los twistlocks, pudiendo desviarse de las cotas abajo indicadas. Los soportes de los twistlocks se deberán colocar cerca de un travesaño del chasis. No obstante, si las carrocerías desmontables sólo están apoyadas en algunos puntos, se deberán respetar las posiciones de los twistlocks que se indican. Si los puntos de apoyo están en otra posición, p. ej. Como en los contenedores ISO, se deberá consultar a DAF. Como se muestra en la figura 25. (DAF, 2019, pág. 115).

2.12.5 Posición de los twistlocks

A: 1000 (LF)

1400 (CF – XF)

Ec. [2.10]

Para el montaje de carrocerías desmontables con bastidor auxiliar, en las que vayan incluidos los twistlocks, se prescribe en la mayoría de los casos el método Bastidor Auxiliar Montable 1 sin plataforma elevadora. Tener en cuenta que las carrocerías desmontables se apoyen sobre el bastidor auxiliar, o bien sobre las vigas del chasis, pero en ningún caso directamente sobre los twistlocks. Como se muestra en la figura 25 (DAF, 2019, pág. 115).

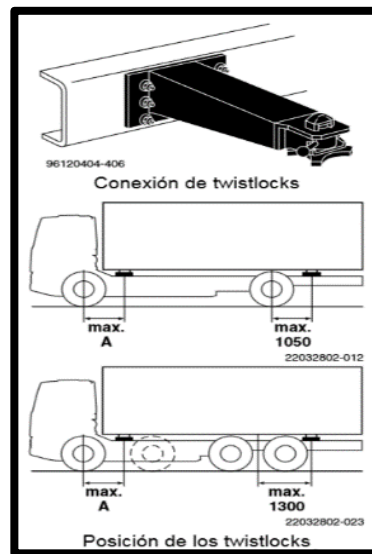


Figura 25. Posición de los Twistlocks (DAF, 2019, pág. 115)

2.12.6 Carrocería con plataforma elevadora o montacargas

En el caso del montaje del bastidor auxiliar para superestructuras con plataforma elevadora trasera se recomienda, en la mayor parte de los casos, utilizar el método Bastidor Auxiliar Montable 3b. Se debe tener en cuenta la influencia que ejerce la plataforma elevadora trasera en la distribución del peso del vehículo cuando éste se encuentra total y parcialmente cargado. Como se muestra en la figura 26. (DAF, 2019, pág. 115).

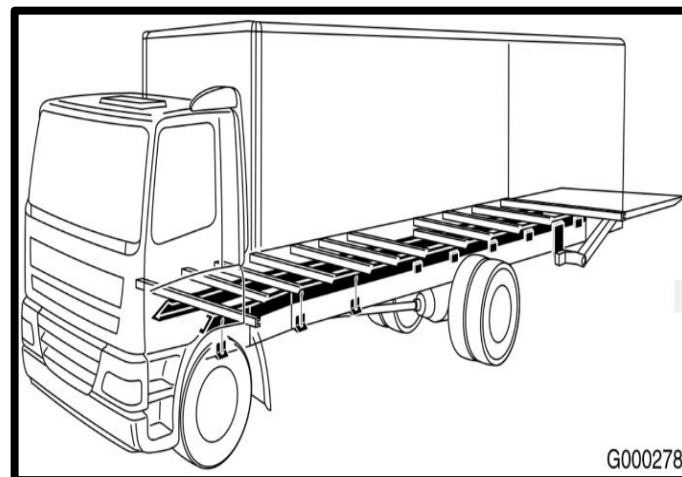


Figura 26. Carrocería con Plataforma Elevada (DAF, 2019, pág. 115)

2.12.7 Montaje de la plataforma elevadora

En este tipo de superestructura la fijación de la plataforma elevadora también se puede utilizar para fijar el bastidor auxiliar al chasis. En ese caso la plataforma elevadora se sujeta al chasis con tornillos y al bastidor auxiliar mediante tornillos o soldadura. Como se muestra en la figura 27. (DAF, 2019, pág. 116).

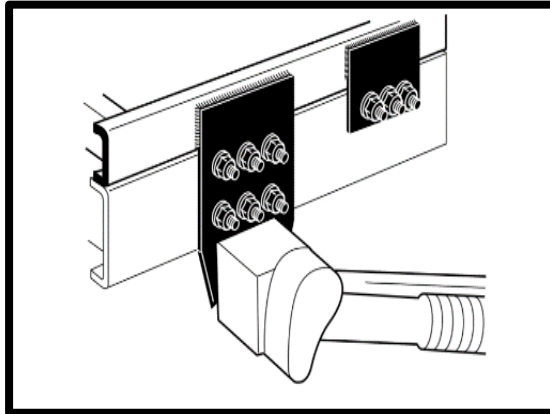


Figura 27. Montaje de la Plataforma (DAF, 2019, pág. 116)

2.12.8 Espacio libre del paso de rueda

Para obtener la suficiente libertad de movimiento de las ruedas, al efectuar el carrozado del vehículo y montar el guardabarros o los pasos de rueda, se deberá proceder como sigue:

- Medir el movimiento vertical máximo del eje “v2 (metal con metal) en el vehículo.
- Calcular el espacio vertical total (s), sumando un espacio extra necesario para el movimiento vertical del eje y la consiguiente inclinación de la superestructura, que se originan durante el rodaje en curvas o en terreno desigual.
- Determinar el movimiento lateral (b) de los neumáticos. En los ejes de dirección se ha de tener en cuenta, además, el ángulo máximo de viraje de la rueda.

- Hay que tener presente que en los vehículos multiejes el espacio libre necesario para las ruedas puede diferir para cada eje.
- Tener en cuenta asimismo el espacio (extra) necesario cuando se trate de un eje trasero o eje de dirección trasero elevable y del eje arrastrado rígido. Como se muestra en la figura 28. (DAF, 2019, pág. 114).

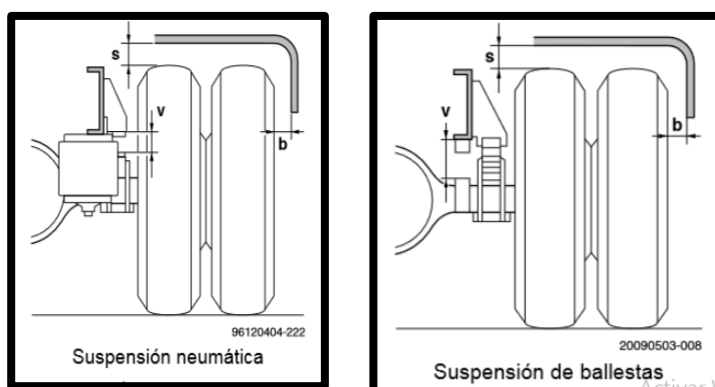


Figura 28. Suspensión de Ballestas y neumática (DAF, 2019, pág. 114)

En los chasis de tractoras que llevan guardabarros de plástico o de goma, que sólo se utilizan sobre firmes asfaltados y en condiciones “normales”, el guardabarros se puede montar sin ninguna holgura extra. En este caso “s” es igual a “v”.

CAPÍTULO III

3 Diseño del Camión Taller

3.1 Definición de la variable, por requerimiento de Diteca S.A. para brindar servicio de calidad

La variable que depende el diseño del camión taller es del requerimiento para brindar el servicio a la maquinaria pesada por Diteca S.A., contando este con una ergonomía adecuada para el técnico por el cual optimizaremos los tiempos de repuestas frente a los problemas presentados en una maquinaria, evitando sobreesfuerzos, trabajo repetitivo, posiciones estáticas prolongadas, posiciones dinámicas prolongadas, evitando la mala ergonomía contrarrestamos los accidentes del técnico en la maquinaria pesada. (Jara, 2019).

3.1.1 Planteamiento del diseño camión taller en base a la variable

En el diseño tenemos presente una de las causas más comunes frente a un accidente laboral que es la ergonomía. En el diseño el técnico no realizará sobreesfuerzos, posiciones estáticas prolongadas y posiciones dinámicas prolongadas porque cada equipo y herramientas se encuentran en lugares estratégicos para el momento de realizar el trabajo de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo a la cartera de clientes de Diteca S.A.

3.2 Definición de las dimensiones del furgón taller

Basándonos en datos que se pudieron obtener de la tabla de pesos y dimensiones del Decreto Ejecutivo 1137 Ministerio de Transporte y Obras Públicas, capítulo V y especificaciones técnicas del fabricante DAF llevamos a los límites máximos permisibles por

el Estado Ecuatoriano ya que no hay normas INEN que se refiera a estructura de camiones de superestructura que nos indique los parámetros a seguir.

Camión tipo 3-A de 3 ejes con peso máximo permitido 27 toneladas, con una longitud de 12.20 metros, un ancho de 2.60 metros y con una altura de 3.5 metros. Como se muestra en la figura 34.

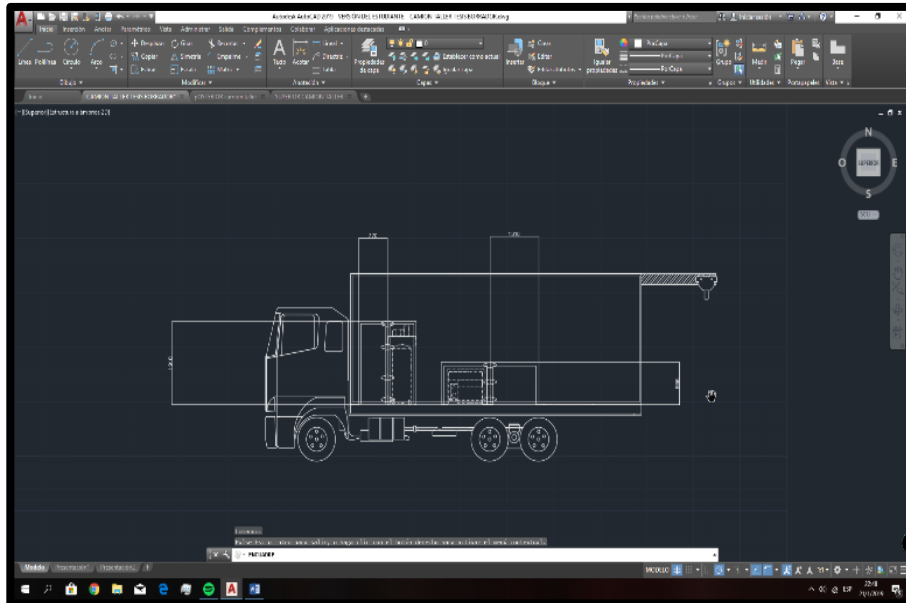


Figura 29. Disposición de puertas lado izquierdo (Jara, 2019)

3.2.1 Definición de equipos y herramientas para el camión taller

Equipos de camión taller lado derecho, encontramos lo siguiente:

- Tanque de agua: Para limpieza de componentes a realizar el mantenimiento.
- Tanques de aceites: 15W40 y ISO 46 para reemplazarlo al momento del mantenimiento.
- Carretes para surtir líquidos en general: El primer carrete es para abastecer agua, el segundo para grasa, el tercer carrete es para abastecer aceite de motor 15W40 y el cuarto carrete es para abastecer aceite hidráulico ISO 46.

- Engrasadora neumática: Es utilizado para lubricar pines y bocines.
- Esmeril: Es utilizado para pulir metales, según lo requerido.
- Tornillo de banco: Es utilizado para sujetar elementos donde se requiera realizar cualquier tipo de operación.
- Pared de herramientas: Son herramientas de mayor tamaño y especiales como llaves, destornilladores, alicates seiger, mordazas, alicates, tijeras, botadores, mazos, alicates, llaves de media luna, llaves de estrella acodada, llave de racores, llave de estrella plana, extractores. Como se muestra en la figura 30.

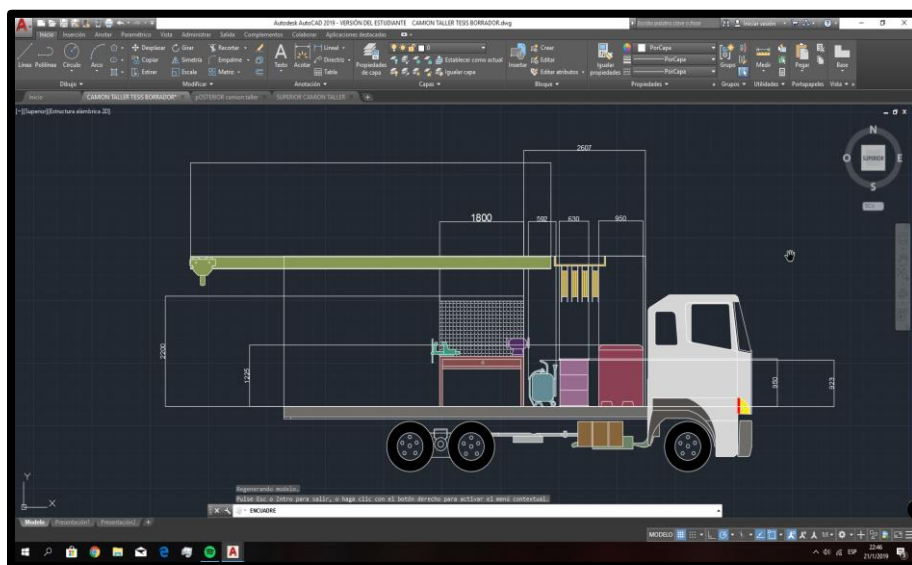


Figura 30. Elementos del camión lado derecho (Jara, 2019)

Equipos de camión taller lado izquierdo, encontramos lo siguiente:

- Tanque de aceite quemado: Utilizado para recolectar el aceite que se reemplaza.
- Compresor: Es utilizado para dar el funcionamiento a los equipos neumáticos a trabajar en camión y utilizar el aire en la limpieza de los componentes.

- Prensa hidráulica: Utilizada para reemplazar elementos que requieran gran fuerza de empuje sobre los ensambles y desensambles a presión.
- Generador eléctrico: Utilizado para dar energía eléctrica a los equipos que lo requieran.
- Taladro pedestal: Utilizado para realizar perforaciones de gran precisión.
- Extintor y botiquín: Utilizado para la seguridad de la persona y camión en general.

Como se muestra en la figura 31.

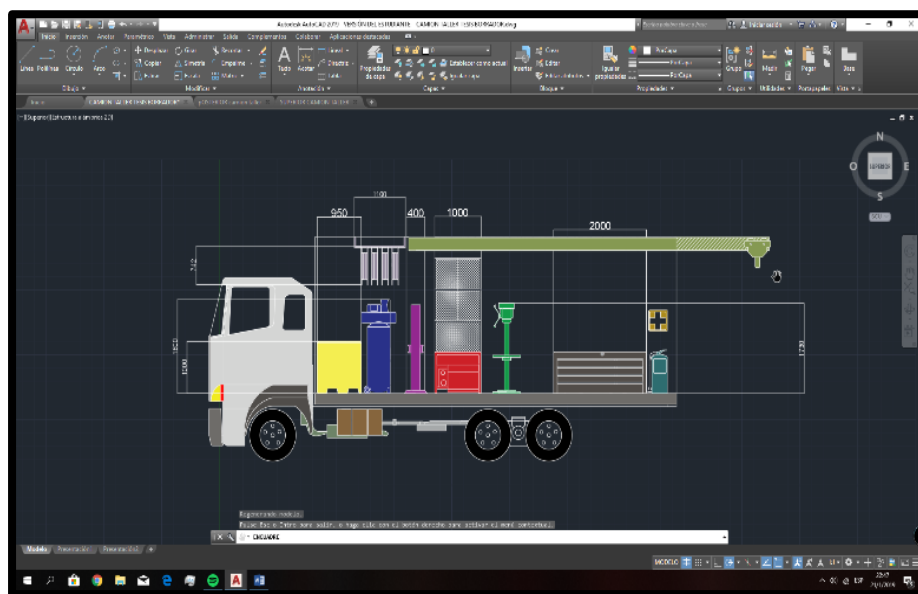


Figura 31. Elementos del camión lado izquierdo (Jara, 2019)

Equipos de camión taller lado posterior, encontramos lo siguiente:

- Tecele de capacidad 2 toneladas: Utilizado para izar componentes no mayores a 2 toneladas. Puerta rampa: Utilizado para abrir y cerrar parte posterior derecha y a vez subir y bajar elementos no mayores a 2 toneladas. Como se muestra en figura 32.

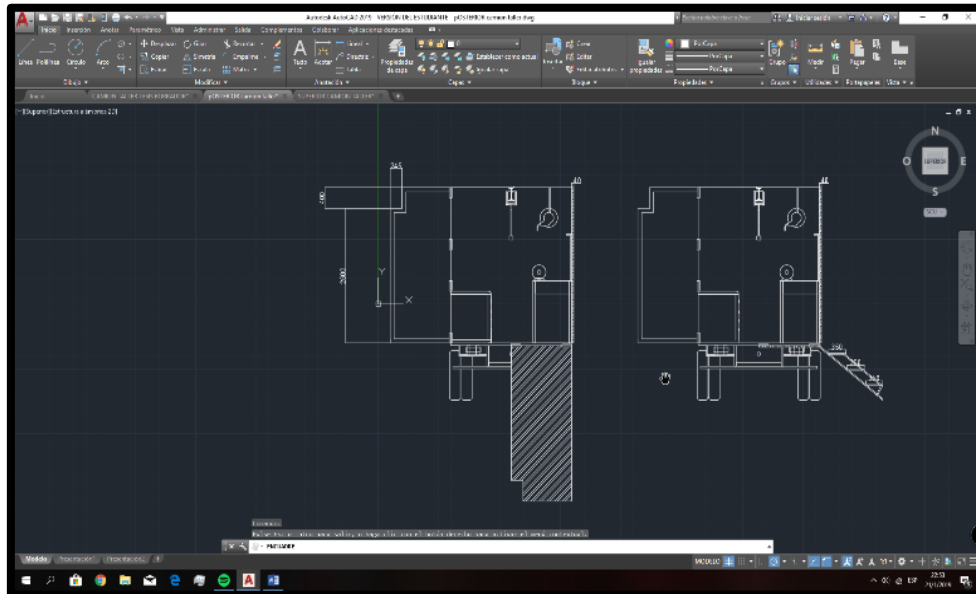


Figura 32. Elementos del camión lado posterior (Jara, 2019)

Disposición de puertas y compuertas: El furgón taller cuenta con dos puertas de lado derecho. La primera abre para dar vista a los carretes. La segunda puerta es corrediza para dar más área al momento de izar en la esquina posterior derecha. Como se muestra en la figura 33.

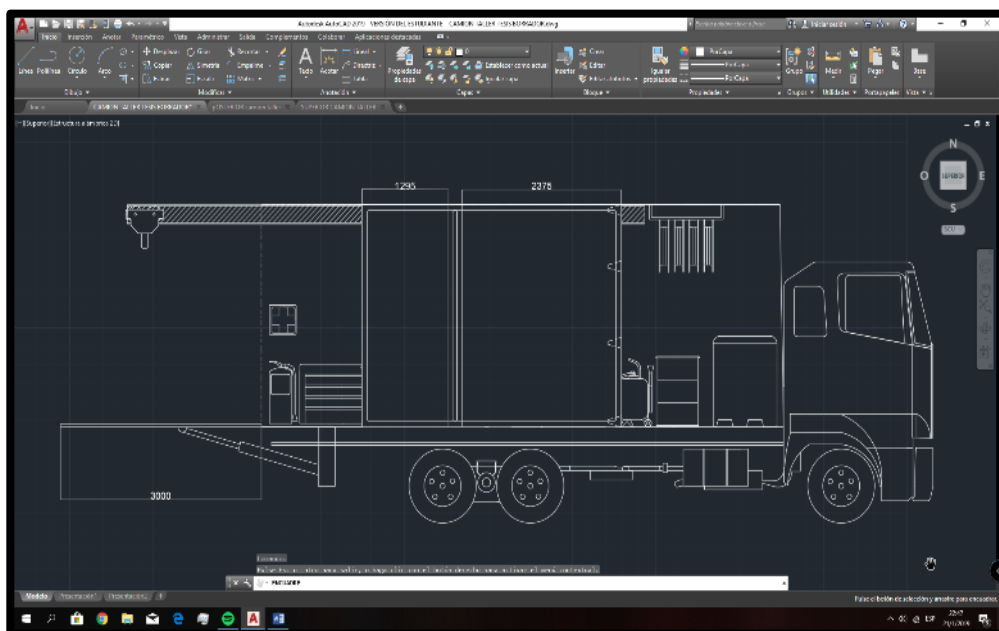


Figura 33. Disposición de puertas lado derecho (Jara, 2019)

Del lado izquierdo cuenta con una puerta en la parte delantera, donde nos ayuda a reducir el calor, ruido y efectos de mantenimiento del compresor.

Del lado posterior cuenta con una puerta de bisagra del lado izquierdo, en el lado derecho tiene una rampa puerta de capacidad de 2 toneladas y una escalera. Como se muestra en la figura 34.

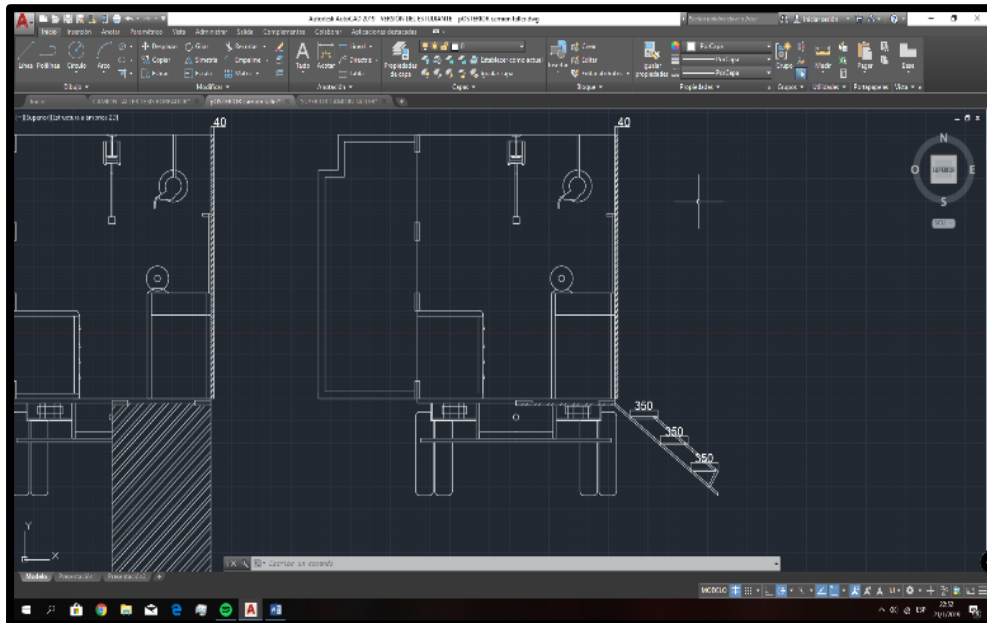


Figura 34. Elementos del camión lado posterior (Jara, 2019)

3.2.2 Análisis y distribución de componentes del furgón taller

El furgón taller cuenta con una ergonomía aceptable para que el técnico no sufra accidentes por el cual queda con las siguientes dimensiones.

- Un tanque para agua de 1 metro de largo x 1 metro de ancho y 2 metros de alto. Ubicado en la parte delantera derecha del furgón.
- Un tanque para la recolección de aceite usado de 1.20 metros de largo x 1 metro de ancho y 2 metros de alto. Ubicada en la parte delantera izquierda del furgón.

- Compuerta lateral derecho de 1.5 metros de ancho para poder utilizar los carretes de aceites. Cada tanque posee un área de 56 centímetros de diámetro.
- Luego contamos con 3 tanques de aceites; dos tanques de ISO 46 y un tanque de 15W40. Cada tanque posee un área de 56 centímetros de diámetro.
- Una engrasadora neumática. Ubicada de lado derecho, utiliza un área de 60 centímetros x 60 centímetros.
- Puerta lado izquierdo normal de 2 metros de ancho (bisagras laterales) permite visualizar el tanque y el compresor para trabajos.
- Un compresor lado izquierdo. Ubicado en la parte delantera del tanque de aceite con un área de 56 centímetros x 70 centímetros.
- Prensa hidráulica ubicada a lado izquierdo con un área de 50 centímetro de largo x 70 centímetros de ancho.
- Generador eléctrico ubicado en la parte izquierda cerrada con puerta por la parte de afuera del camión, con un área de 1 metro de largo x 80 centímetro de ancho.
- En la parte frontal del generador encontramos la cañonera de herramientas.
- Puerta corrediza lateral trasera derecha de 1.5 metros de ancho.
- Área para colocar el equipo de corte en la parte derecha posterior.
- La soldadora quedaría ubicada en la parte izquierda del furgón.
- Mesa de trabajo con cajoneras ubicada en la parte derecha con un área de 2 metros de largo x 70 centímetros de ancho.
- Mecanismo de rampa ubicada en la parte posterior central con capacidad de 2 toneladas de carga.

- Parte superior del camión, tecele de izaje 2 toneladas con IPN 220 (perfil laminado doble T), teniendo en cuenta que el apoyo lateral derecho trasero sería especial, Porque no llevaría pilar de apoyo en ese lado. Ya que se necesita en esa esquina un espacio de 1.5 metros cuadrados, para al momento de izar componente largo, este pueda ocupar ese espacio al momento de girar y entrar dicho componente al camión.
- Parte superior del camión la viga que sujeta el tecele debe resistir pesos de 2 toneladas, este posee un nervio de 8.1 mm de espesor de la viga en forma de T que parte de la parte interna del camión desde la altura de la prensa hidráulica y sobresalir 2 metros a la parte trasera, la viga debe izar componentes de longitud de 6 metros. Los espacios son necesarios del lado lateral derecho y la sobresalida de la viga de 2 metros para el momento de izar. Ver para mayor detalle en el anexo 6.

3.3 Marcas y modelos de camiones para el furgón taller

3.3.1 Mercedes Benz Actros

El Mercedes Benz Actros es un tractor camión que ha sido diseñado y construido para prestar servicio de transporte de alta resistencia lo largo y ancho de nuestras redes de carreteras de forma sistemática y lo que es más estable los nuevos estándares en confort, el rendimiento del vehículo y la flexibilidad representando con ello una nueva dimensión en el transporte pesado. A primera vista, en cada viaje y en los descansos en el medio, sus nuevas cabinas ofrecen la vida y el confort del trabajo necesario en el transporte de alta resistencia. Como se muestran los datos técnicos del fabricante en la tabla 12. (Autolíder Ecuador S.A., 2019). Ver anexo 2 para mayor detalle.

Tabla 12.

Datos técnicos Mercedes Benz Actros 3353

DATOS TÉCNICOS MERCEDES BENZ ACTROS 3353	
MOTOR	
Modelo	MB OM-502 LA Euro II, con mando electrónico
Tipo	8 cilindros en "V"
Cilindrada	15,928 cm ³
Potencia Máxima (ISO 1585)	390 Kw (530cv) a 1.800rpm
Par motor máximo D	2.400 Nm a 1.080 rpm
Alternador (V/A)	28/80
Batería (cantidad x V/Ah)	2 x 12/ 165
PESOS Y CAPACIDADES (Kg)	
Vacío sin carrocería, en orden de marcha(1)	Actros 3353S
Eje delantero	5.735
1er. Eje trasero	2.282
2do. Eje trasero	2.282
Total	10.300
Carga útil máxima sobre la 5ta rueda	16.700
Pesos Admisibles MTOP del Ecuador	
Eje delantero	7.000
1er. Eje trasero	10.000
2do. Eje trasero	10.000
Peso Bruto Vehicular (PBV)	27.000
Peso Bruto Vehicular Combinado (PBVC)	51.000
Capacidad Máxima de Tracción (CMT)2	80.000 (2)
DIMENSIONES (mm)	
Chasis con cabina, sin carrocería	Actros 3353S
A - Distancia entre ejes	3.300 + 1.350
B - Largo Total	6.817
C - Ancho eje trasero	2.428
D - Altura total descargado	3.587
E - Trocha - eje delantero	2.034
F - Trocha - eje trasero	1.804
G - Voladizo delantero	1.440
H - Voladizo trasero	720
I - Vano libre eje delantero	347
J - Vano libre eje trasero HL7	320

K - Diámetro de giro del vehículo (m)	16
L - Ángulo de salida: descargado	16°
M - Ángulo de salida: descargado	41°
N - Distancia eje delantero / pared trasera de la cabina	870
O - Distancia del centro de la 5° rueda / al último eje trasero	975
P - Altura techo de la cabina/chasis (techo alto)	2.454

Datos obtenidos en documento PDF (Actros 3353, 2019)

3.3.2 Hino 700

Hino es garantía de calidad y satisfacción. No es solo un camión, es un conjunto de grandes beneficios a largo plazo. Pensando en tu negocio diseñamos alternativas y garantías que reduzcan y aseguren tu inversión a lo largo de los años. En el desarrollo de esta serie de camiones pesados de Hino se combinó la tradicional calidad de la marca y las nuevas tecnologías en motorización, seguridad, confort y cuidado del medio ambiente. Como se muestra en la tabla 13. (Teojama Comercial S.A., 2016). Ver anexo 3 para mayor detalle.

Tabla 13.

Datos Técnicos Hino 700

DATOS TÉCNICOS HINO 700	
MOTOR	
Tipo	Diésel Turbo Intercooler
Sistema de Inyección	Inyección electrónica en riel común con compensador
Norma de control de emisiones	Euro 3
Potencia Máxima	480 HP a 1.800 rpm
Torque máximo	190 KG/M a 1.100 rpm
Cilindraje	12.913 cm ³
CAPACIDADES (Kg) FS1ESSA-3348	
Peso Vacío	9.010
Eje delantero	7.000
Eje trasero	20.000
Capacidad de carga	17.990

Peso Bruto Vehicular (PBV)	27.000
Peso Bruto Vehicular Combinado (PBVC)	51.000
Capacidad Máxima de Tracción (CMT)2	80.000 (2)

DIMENSIONES (mm) FS1ESSA-3348

Largo Total (LAT)	9.875
Alto total (ALT)	3.025
Ancho total (ANT)	2.490
Distancia entre ejes (DEE1 + DEE2)	4.640 + 1.310

Datos obtenidos en documento PDF (*Grupo Mavesa, 2019*)

3.3.3 Scania G440 CA 6X4

El transporte de larga distancia exige un gran rendimiento a todos los componentes del vehículo, por lo que necesita la resistencia y la fiabilidad de un camión Scania. Los camiones Scania de larga distancia ofrecen mucho más que transporte de mercancía. Combinan la tecnología más avanzada con opciones exclusivas a medida del cliente. Como se muestra en la tabla 14. (Scania, 2018). Ver anexo 4 para mayor detalle.

Tabla 14.

Datos Técnicos Scania G440 CA 6X4

DATOS TÉCNICOS SCANIA G440 CA 6X4	
MOTOR	
Cilindrada	12.700 cm ³
Potencia Máxima	440 HP entre 1000 y 1300 rpm
Descripción	Diésel turbo sobrealimentado de 4 tiempos y 6 cilindros en línea, tapas de cilindros individuales con 4 válvulas por cilindro y unidades individuales de inyectores bomba
CAPACIDADES (Kg)	
Capacidad técnica eje delantero	9.000
Capacidad técnica eje trasero	32.000
Capacidad técnica total	41.000
Límite legal eje delantero	6.000

Límite legal eje trasero	18.000
Límite legal total	24.000
Peso de chasis eje delantero	5.315
Peso de chasis eje trasero	4.621
Peso de chasis total	9.936
Capacidad Máxima de Tracción	150.000 KG

DIMENSIONES (mm)

Largo Total (LAT)	6.820
Alto total (ALT)	3.355
Ancho total (ANT)	2.600
Distancia entre ejes (DEE1 + DEE2)	3.100 + 1.445

Datos obtenidos en documento PDF (*Scania, 2018*)

Los tres camiones como se observa en la Tabla. 15, que se eligieron de las mismas características 6X4 para transportar el furgón taller en las diferentes provincias del Ecuador, con diferentes condiciones de terreno. Se pudo cotizar los camiones Mercedes Benz e Hino 700 pero el Scania G440CA no se lo pudo cotizar porque en la concesionaria no lo tenían disponible por el cual no se obtuvo la información.

Según lo obtenido se pudo destacar que el camión Hino 700 es el ideal para el trabajo que requiere la compañía Diteca S.A. por ser el de menor costo frente a los 2 camiones elegidos que poseen las mismas características que requiere la compañía Diteca S.A. Se determina que el camión taller va ser utilizado para trabajos a domicilio en condiciones extremas de terrenos, el cual se escogió a un camión de origen japonés de marca Hino modelo 700, que cuenta con lo siguiente; un motor de combustión interna de 6 cilindros en línea, turbo cargado con sistema de inyección de riel, con cámara de combustión directa a los inyectores con un torque de 480 HP y una capacidad de carga de 17.990 Kilogramos. Se seleccionó esta marca y modelo por ser de menor costo, poseer mayor soporte técnico, stock de repuestos y además de ser ecológico ya que posee norma de control de emisiones Euro 3. Ver anexo 5 para mayor detalle.

Tabla 15.

Opciones de Camiones para Furgón

OPCIONES DE CAMIONES PARA FURGÓN			
MARCA	MODELO	CARACTERÍSTICAS DIFERENTES	COSTO CON IVA
Hino	700	Motor de 6 Cilindros	\$123.760
Mercedes Benz	Actros 3353	Motor de 8 Cilindros V	\$172.000
Scania	G440ca	Motor de 6 Cilindros	No disponible

Datos obtenidos de fichas técnicas (Jara, 2019)

3.4 Análisis y equilibrio de carga

El chasis del automóvil generalmente se refiere a la parte inferior del cuerpo del vehículo, incluido los neumáticos, el motor, el cuadro, la transmisión y suspensión. De estos el marco proporciona lo necesario soporte a los componentes del vehículo colocados en él. También el marco debe ser lo suficiente fuerte como para soportar golpes, giros y vibraciones y otras tensiones. El bastidor del chasis consta de miembros laterales adjunto con una serie de miembros cruzados junto con la fuerza una consideración importante en el. El diseño del chasis es para aumentar la rigidez flexión y torsión.

Según R.L. PATEL, K.R. Gawande, D.B. Morabiya, en su diseño y análisis de un chasis de un camión Tata 2516TCD, la relación de flexión permisible para una viga simplemente soporta a lo largo total de 300 mm.

Considerando la relación de flexión, la máxima deflexión de la viga del furgón es de 30 mm. Luego de la simulación de cargas la deflexión máxima producida en el marco del furgón es de 2 mm, lo que está dentro del límite seguro la relación de la flexión. (PATEL, K.R.Gawande, & D.B.Morabiya, 2014).

3.5 Análisis de esfuerzo estructural del camión

3.5.1 Materiales a utilizar para la construcción del furgón

- Las paredes laterales, techo, frente, posterior con sus respectivas puerta con material de construcción planchas galvanizadas de 1.22 X 2.44 (1/20”), con un espesor de 1.27 mm, cantidades requeridas 29 planchas.
- El piso con material de construcción plancha de acero al carbono antideslizante con espesor de 3 mm, cantidad requerida 7 unidades.
- Parantes verticales con material de construcción plancha galvanizada 1.22 X 2.44 (1/16”), con espesor de 1.50 mm, cantidad requerida 2 unidades.
- Vigas horizontales con material de construcción plancha galvanizada 1.22 X 2.44 (1/16”) con espesor de 1.50 mm, cantidad requerida 5 unidades.
- Bastidores con material de construcción vigas UPN 120 cantidad requerida 3 unidades.
- Cruceros con material de construcción canal U 100 X 50 con espesor de 4 unidades, cantidad requerida 8 unidades.
- Bases de mesa y tablero con material de construcción tubo cuadrado de 2” con espesor de 2 mm, cantidad requerida 4 unidades.
- Seguros de puertas con material de construcción tubo de acero negro de espesor 2 mm, cantidad requerida 1 unidad.
- Tecle con material de construcción IPN 220 con espesor IPN, cantidad requerida 2 unidades.
- Refuerzos para tecla (base y parante) con material de construcción IPN 220 cantidad requerida 1 unidad.

- Faldones con material de construcción plancha galvanizada de 1.22 X 2.44 (1/20”), con espesor de 1.27 mm cantidad requerida 3 unidades.
- Tanque de aceite quemado material a utilizar acero inoxidable 1.5mm (1,2 X 1 M”2M) con espesor de 1.50 mm cantidad requerida 4 unidades.
- Anaqueles con material de construcción plancha de acero al carbono 1.22 X 2.44 con espesor de 1.50 mm cantidad requerida 2 unidades.
- Tanques para aceite quemado con material de construcción de acero inoxidable 1.5 mm (1.2 X 1 M” 2M) con espesor de 2 mm cantidad requerida 4 unidades.
- Tanque de agua con material de construcción plancha de acero inoxidable 1.5 mm (1MX1MX2M), con espesor de 1.50 mm cantidad requerida 4 unidades.

3.6 Pesos que soportara el chasis del camión taller

Como se muestra en la Figura. 35 un tanque de agua con capacidad llena cuenta con un peso de 2.000 kilogramos, un tanque de aceite para aceite quemado cuenta con un peso de 1.840 kilogramos, tres tanques de aceites cuenta con un peso en total de los 3 de 573 kilogramos, un compresor de aire cuenta con un peso de 110 kilogramos, una prensa hidráulica cuenta con un peso de 135 kilogramos, un generador eléctrico cuenta con un peso de 40 kilogramos, anaqueles y mesa cuenta con un peso de 15° kilogramos, un taladro pedestal cuenta con un peso de 90 kilogramos, un equipo de corte cuenta con un peso de 350 kilogramos, una soldadora cuenta con un peso de 390 kilogramos, una cañonera de herramientas cuenta con un peso estimado de 250 kilogramos, una rampa hidráulica cuenta con un peso de 2.000 kilogramos, conjunto de tecele (bases y tecele) cuenta con un peso de 1.500 kilogramos. La estructura del furgón cuenta

con un peso de 2.800 kilogramos. El camión cuenta con un peso base de 12.218 kilogramos como lo podemos visualizar en la Tabla. 16. Ver anexo 6 para mayor detalle del plano.

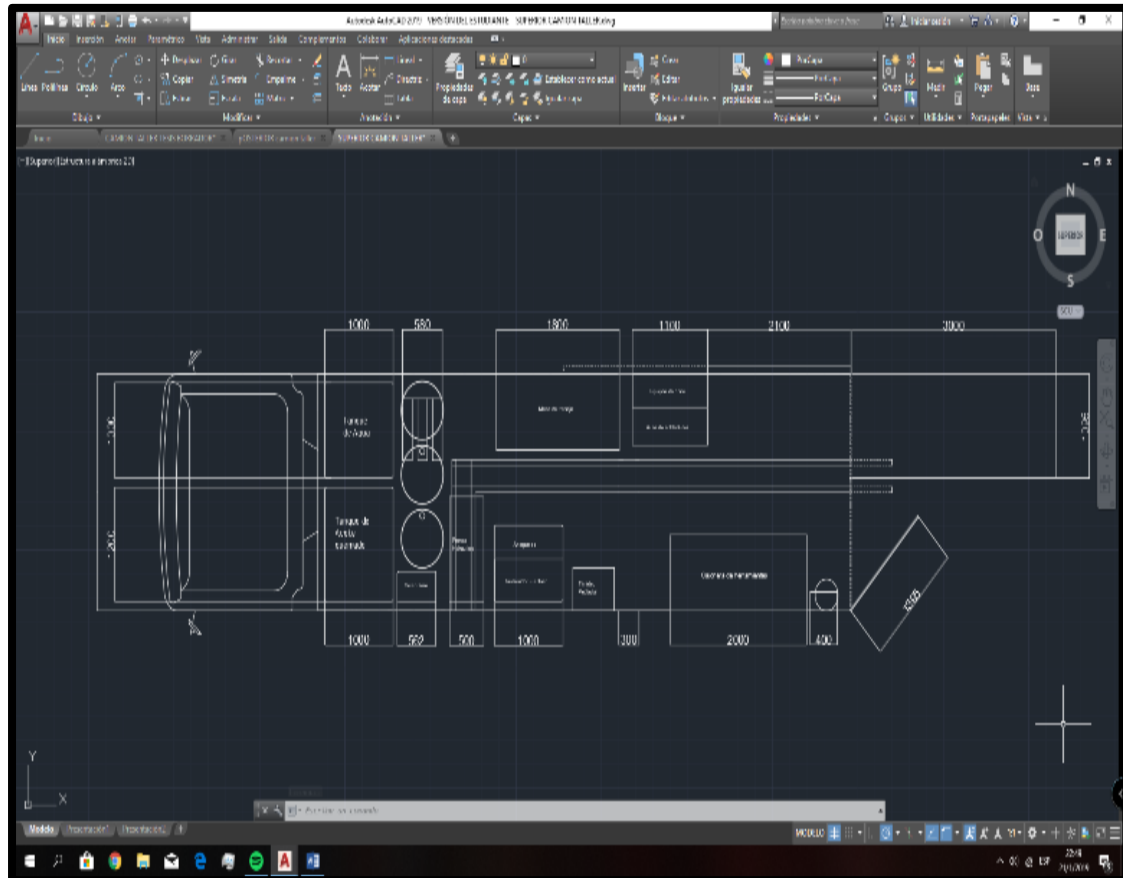


Figura 35. Distribución del espacio en Camión Taller (Jara, 2019)

Tabla 16.

Distribución de Pesos en el Furgón Taller Hino 700 (Capacidad de Carga 17.990 Kg)

DESCRIPCIÓN	DERECHA	IZQUIERDA	CENTRO	DISTRIBUIDO
Tanque aceite quemado	1.840			
Tanques aceite	191	382		
Compresor	110			
Soldadora	390			
Generador	40			
Taladro pedestal	90			
Anaqueles, mesa trabajo	15			
Esmeril	10,5			
Tornillo banco	29			
Engrasadora	90			
Tanque agua		2.000		
Pared herramientas		250		
Equipo de corte		350		
Carretes		50		
Tornillo		29		
Prensa		135		
Tecle			1.500	
Furgón				2.800
Rampa				2.000
Pesos por Dimensiones	2.805,5	3.196	1.514,7	4.800
Total de peso derecho	2.715,5 kg			
Total de peso izquierdo		3.196 kg		
Total de peso central			1.500 kg	
Total peso distribuido				4.800 kg
Peso total a soportar		12.301,5 kg		

Datos obtenidos en Cotización de diseño de la Estructura (Jara, 2019)

3.7 Análisis, cálculos de carga y esfuerzos en base al programa SkyCiv

Los cálculos se los realizó con el programa SkyCiv con los datos obtenidos de los pesos de cada elemento del furgón taller.

3.7.1 Análisis N° 1

En el diseño propuesto a la compañía Diteca S.A. se comprobará si el reparto de pesos se encuentra bien distribuido, según los cálculos planteados con la información del furgón que se tiene. Existen tres fuerzas diferentes a lo largo de la estructura donde el lado izquierdo, central y derecho tienen diferentes esfuerzos.

En la primera representación como se muestra en la figura 36 se puede visualizar el ancho del furgón taller con los esfuerzos por separado.

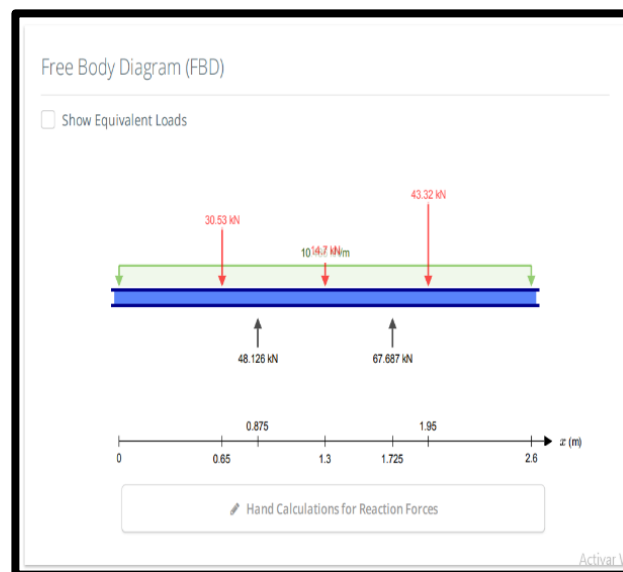


Figura 36. Visualización de la estructura con los esfuerzos (Jara, 2019)

En la segunda representación como se muestra en la figura 37 se puede visualizar las fuerzas de corte donde se inicia del punto 0 kN a $-6.815,9 \text{ kN}$ que es el primer esfuerzo, el segundo esfuerzo en la estructura es de -37.346 kN a -39.705 kN a una distancia de 0.65 m a

0.875 m; en tercer esfuerzo se observa que está sometido de 8.420,7 kN a 3.964,2 kN a una distancia de 0.875 m a 1.3 m y en el cuarto esfuerzo es de -10.736 kN a -15.192 kN teniendo una distancia de 1.3 m a 1.725 m. En el quinto punto es el más crítico donde hay un esfuerzo de 52.495 kN a 50.135 kN con una distancia de 1.725 m a 1.95 m. En el sexto esfuerzo tiene 6.815,3 kN a 0 kN con una distancia de 1.95 m a 2.6 m.



Figura 37. Cálculo de sumatoria de fuerzas (Jara, 2019)

En la tercera representación como se muestra en la figura 38 se puede visualizar el momento de torsión, donde el lado derecho tiene un sobreesfuerzo en relación al peso sometido. En el punto tres deben ser iguales al punto cuatro o aproximado, donde el tercer esfuerzo tiene -10.883 kN con una distancia de 0.875 m y el cuarto esfuerzo tiene -13.761 kN con una distancia de 1.725 m.

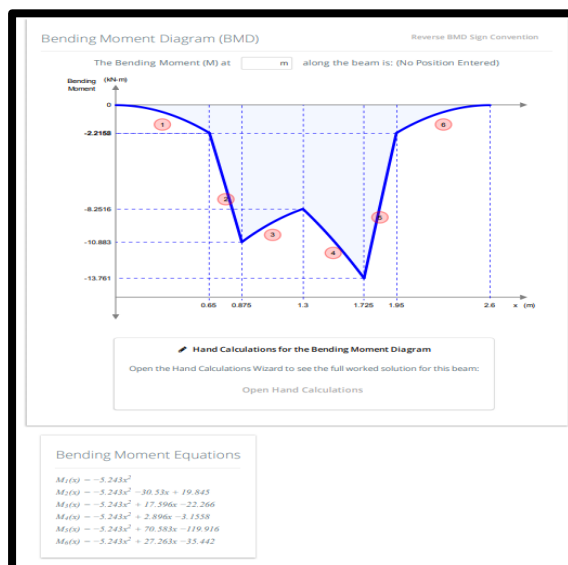


Figura 38. Cálculo del momento de flexión (Jara, 2019)

En el primer diseño no fue factible en la distribución de la carga, según el cálculo se comprobó que el camión taller genera daños prematuros en la suspensión, dirección y neumáticos.

3.7.2 Análisis N° 2

En el análisis de optimización de fuerzas se realizará cálculos para el reparto de los pesos. Se encuentran tres fuerzas diferentes a lo largo de la estructura donde el lado izquierdo, central y derecho tienen diferentes esfuerzos.

En la primera representación como se muestra en la figura 39 se puede visualizar el ancho del furgón donde muestra las distancias que están ubicadas las cargas.

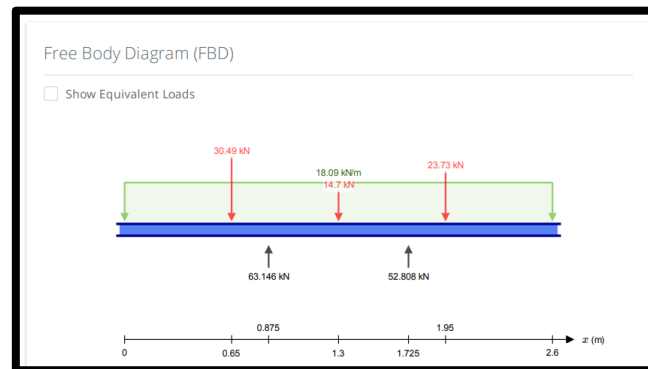


Figura 39. Valores de optimización de esfuerzos N° 1 (Jara, 2019)

En la segunda representación como se muestra en la figura 40 se puede visualizar los esfuerzos, donde el primer esfuerzo parte del punto cero y finaliza en -11.758 kN con una distancia 0.65 m, el segundo esfuerzo tiene de -42.248 kN a -46.319 a una distancia de a 0.65 m a 0.875 m y el tercer esfuerzo tiene 16.827 kN a 9.139 kN a una distancia de 1.3 m. El cuarto esfuerzo tiene de -5.561 kN a -13.249 kN a una distancia de 1.725 m. En el quinto esfuerzo tiene 39.559 kN a 35.489 kN con una distancia de 1.95 m y el sexto esfuerzo tiene 11.769 a 0 kN con una distancia de 2.6 m.



Figura 40. Visualización de esfuerzos con sus distancias (Jara, 2019)

En la tercera representación como se muestra en la figura 41 se puede visualizar el momento de torsión, donde el lado derecho punto 4 tenemos un esfuerzo de -12.265 kN y el lado izquierdo que es el punto tres tiene un esfuerzo de -13.785 kN.

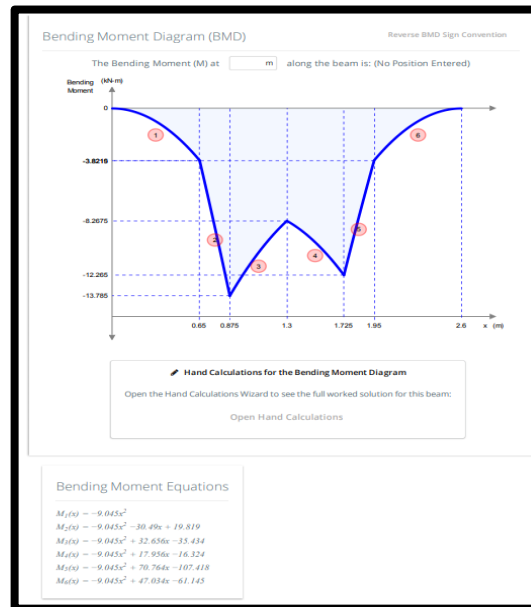


Figura 41. Visualización de la estructura con los esfuerzos (Jara, 2019)

Como resultado de nuestro segundo análisis de optimización se pueden visualizar los cálculos y la representación que el punto tres tiene un sobreesfuerzo de -1.521 kN más que el punto cuatro, tiene pocas posibilidades de daños prematuros en sistemas de dirección, suspensión y neumáticos.

3.7.3 Análisis N° 3

En el análisis de cálculo en cargas y esfuerzos de optimización final se puede visualizar como queda el diseño planteado para el furgón taller.

En la primera representación como se muestra en la figura 42 se puede visualizar una carga de 26.42 kN de lado izquierdo en la parte central tiene un esfuerzo de 14.7 kN y la parte derecha tiene un esfuerzo de 27.8 kN y en la segunda línea el ancho del camión con el reparto de las cargas.



Figura 42. Visualización de esfuerzo modificados en el furgón (Jara, 2019)

En la segunda representación como se muestra en la figura 43 se puede visualizar que el primer esfuerzo parte de 0 a -11.758 kN a una distancia de 0.65 m. En el segundo esfuerzo con -36.178 kN a -42.249 kN con una distancia de 0.875 m y en el tercer esfuerzo tenemos 14.673 kN a 6.985 kN teniendo una distancia 1.3 m. En el cuarto esfuerzo tenemos -7.715 kN a -15.403 kN con una distancia de 1.725 m, en el quinto esfuerzo es de 43.629 kN a 39.558 kN con una distancia de 1.95 m y en el sexto esfuerzo tenemos 11.758 kN a 0 kN con una distancia de 2.6 m.

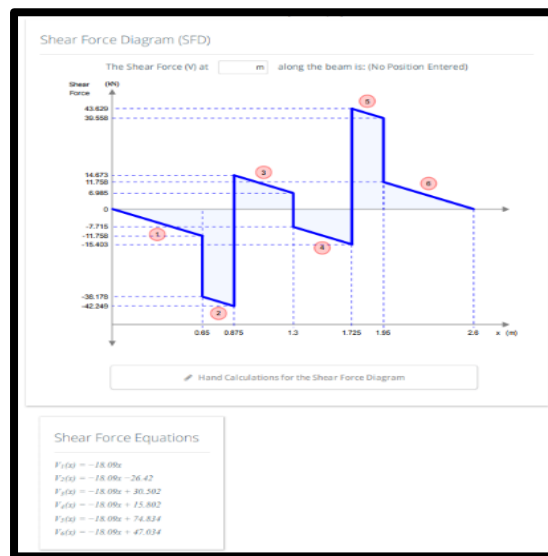


Figura 43. Visualización de esfuerzos del furgón (Jara, 2019)

En la tercera representación como se muestra en la figura 44 se puede visualizar el momento de flexión, donde el lado derecho del punto 4 tenemos un esfuerzo de -18.18 kN y el lado izquierdo que es el punto tres tiene un esfuerzo de -12.87 kN, donde la diferencia es mínima de -5.31 kN y con esto se podrá rediseñar nuestra ubicación de herramientas y equipo del furgón.

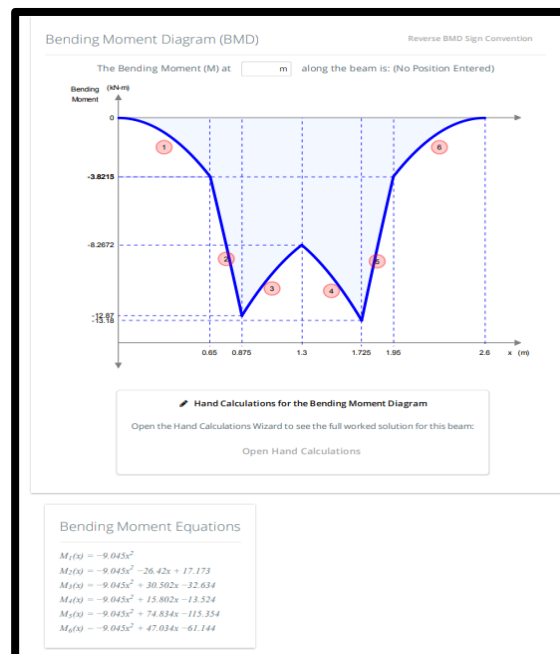


Figura 44. Visualización esfuerzos de flexión en furgón taller (Jara, 2019)

3.8 Resultado final del cálculo de cargas y esfuerzos

Como resultado final en cálculos de cargas y esfuerzos se podrá visualizar en las gráficas mediante los cálculos que el diseño ya es aceptable porque se cumple la Segunda Ley de Newton que es denominada acción y reacción.

La carga es homogénea y mínima en riesgo de accidente porque el equilibrado de las cargas tiene un punto alto donde se evitará desbalance. Y se reducirán los gastos en mantenimientos del camión para alargar la vida útil de los neumáticos, elementos del sistema de suspensión, elementos del sistema de la dirección y así se evitarán accidentes en curvas, terrenos difíciles de transitar y en maniobras bruscas por parte del conductor al encontrarse en situaciones adversas.

El plano de disposición de herramientas y equipos quedaría de la siguiente manera como se muestra en Figura 45, donde se reubicó la mesa de trabajo, los elementos de herramientas, la máquina de soldar y la rampa hidráulica. Ver anexo 7.

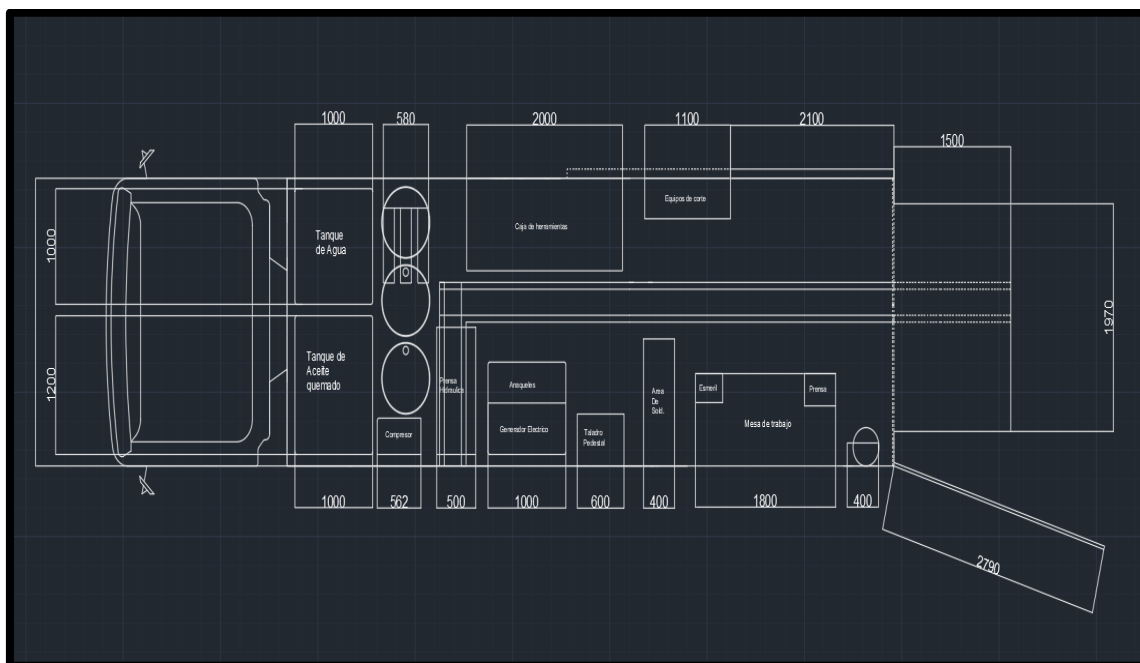


Figura 45. Reubicación de áreas del furgón (Jara, 2019)

3.9 Simulación de esfuerzos del camión taller

3.9.1 Importación de planos a Solidworks

Ya realizado en dibujo en autocad se lo importa a Solidworks. Solidworks es el programa por excelencia en cuanto a diseños de ingeniería asistidos por computadora, hay que tener en cuenta la diferencia en modelado y dibujar, esto es porque este programa es uno de los más populares a la hora de virtualizar prototipos en 3D. El dibujo base es el de autocad, para poder generar un plano en 3D, por el cual se realizará la estructura principal del furgón taller. Como se muestra en la figura 46.

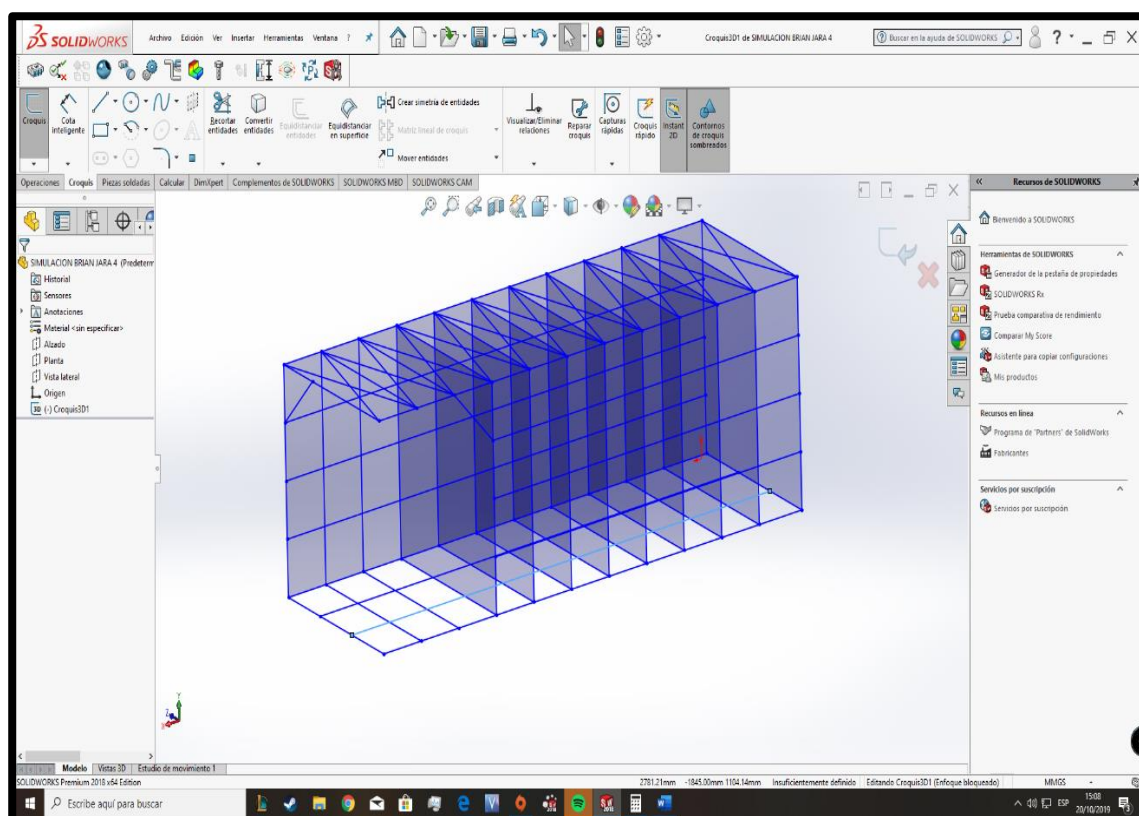


Figura 46. Croquis 3D de la Estructura (Jara, 2019)

3.9.2 Elección de estructuras en el croquis

Una vez terminado la estructura en el croquis 3D se procede a delimitar las propiedades del material, elementos y la forma de la estructura, los materiales utilizados para el piso es plancha de acero al carbono antideslizante de 3 mm de espesor. En los bastidores se utilizarán viga. Es un tipo de producto laminado cuya sección tiene forma de U (UPN) 120, vigas horizontales y Parantes verticales galvanizada 1.22 x 2.44 (1/16") de 1.50 mm de espesor. Con soldadura base 6011 y reforzada con 7018. Según los planos y especificaciones del proveedor Como se muestra en la figura 47.

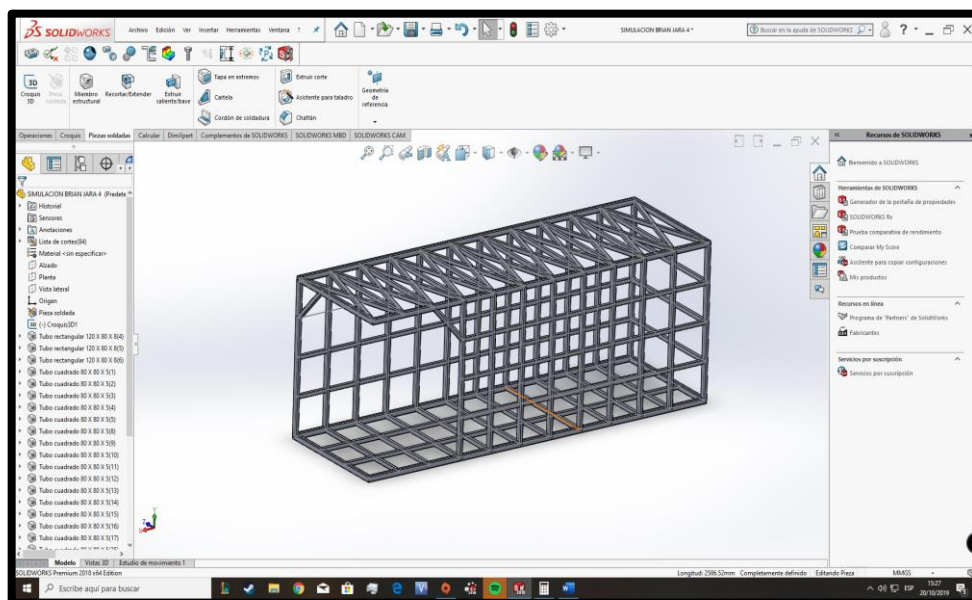


Figura 47. Vista Isométrica Estructura Finalizada (Jara, 2019)

3.9.3 Elección de elementos estructurales

Una vez finalizado el proceso de elección de los materiales y las principales propiedades físicas se puede dar por finalizado el proceso de diseño en 3D del furgón, posterior a esto se puede realizar la simulación de esfuerzos. Como se muestra en la figura 48.

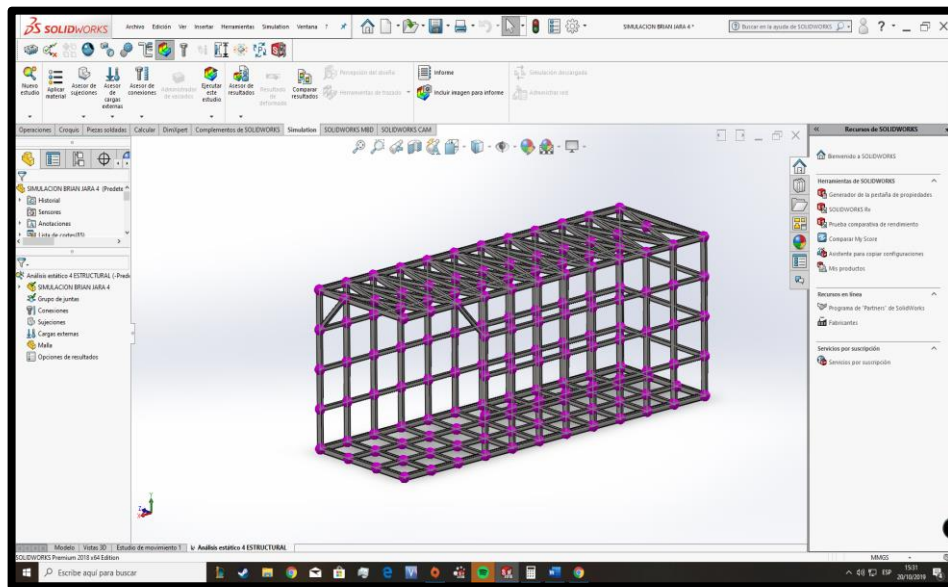


Figura 48. Elementos Estructurales (Jara, 2019)

3.9.4 Estructura en vista isométrica

Los nodos son las uniones estructurales, son puntos críticos los cuales al no ser sólidos de un solo cuerpo sino más bien la unión de 2 o más elementos estructurales, con formas de vértices, ángulos y es donde se prioriza la simulación. Como se muestra en la figura 49.

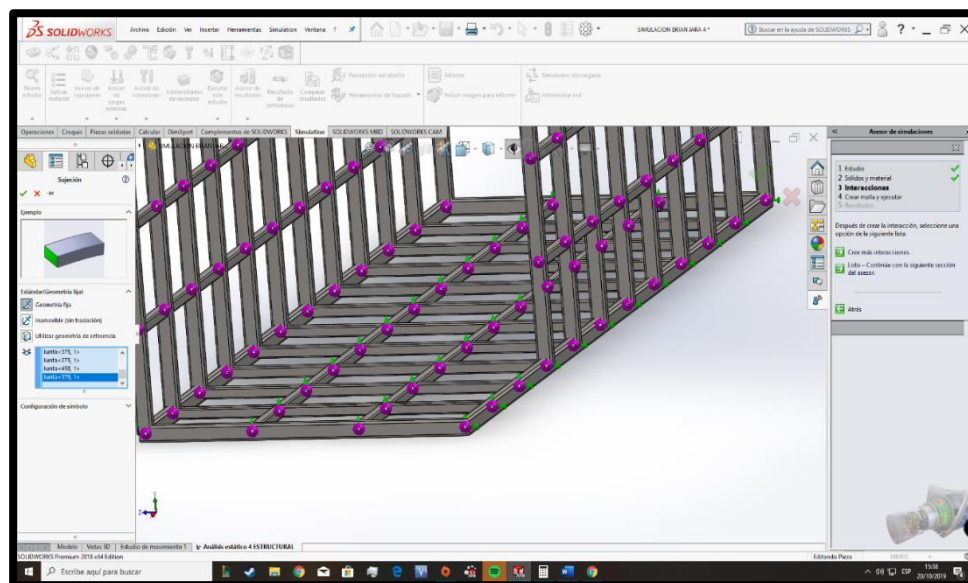


Figura 49. Nodos de la estructura (Jara, 2019)

3.9.5 Modificación de puntos clave de la estructura

Una vez determinado los nodos se procede al mallado estructural, en este proceso se refiere a las propiedades virtuales que tendrá la estructura, en las cuales se pueden jugar con parámetros de temperatura, tensión, esfuerzos y torque dependiendo de lo fino del mallado más acertada será la simulación y a su vez tiende a ser compleja, pesada de realizar. Como se muestra en la figura 50.

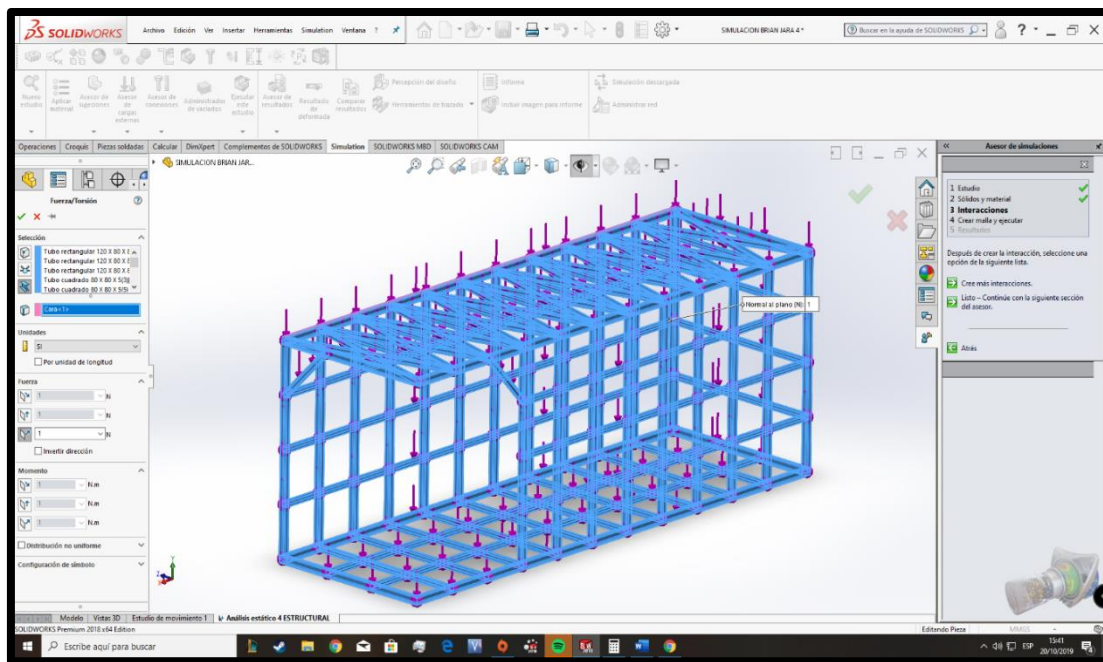


Figura 50. Mallado y modificación de la estructura (Jara, 2019)

3.9.6 Simulación de esfuerzo 4

En este tipo de simulación se somete la estructura a dos tipos de esfuerzos el dinámico y el estático, por ende se determina los parámetros de esfuerzos a través del propio peso de la estructura en conjunto con los elementos que va a soportar. Como se muestra en la figura 51.

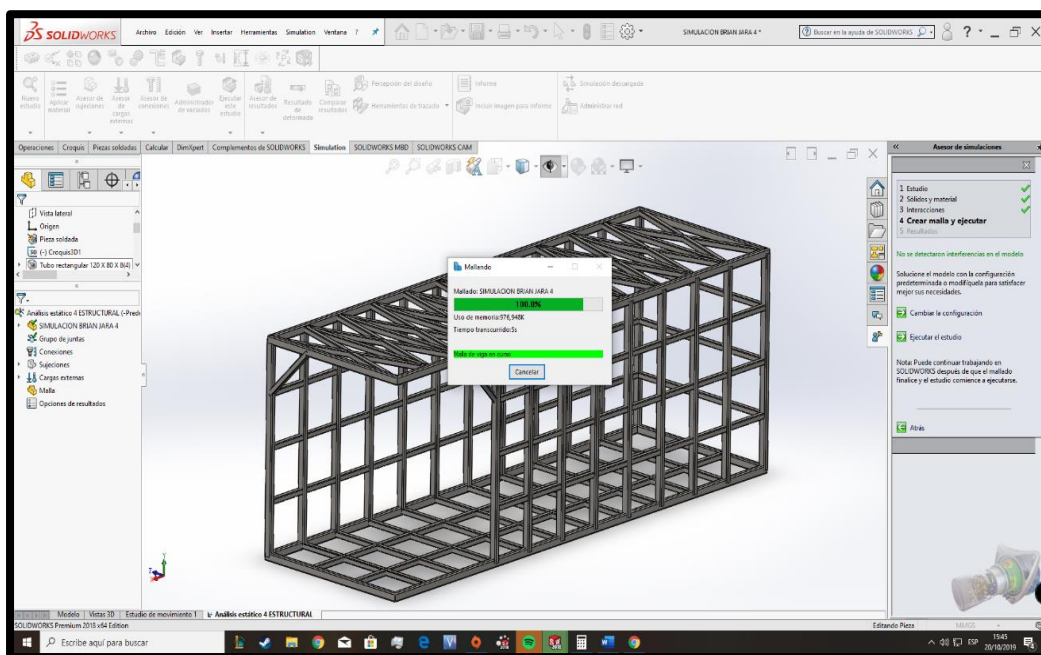


Figura 51. Esfuerzos ejercidos sobre la estructura (Jara, 2019)

3.9.7 Resultados finales de simulación, análisis estático

Con un minucioso mallado y parámetros establecidos, las curvas aparecen sobredimensionadas, para apreciar de mejor manera el estrés al cual está siendo sometida la estructura, como resultado tenemos la colorimetría en donde el punto azul son puntos de inflexión y los puntos rojos es de quiebre. El desplazamiento máximo fue de 0.0002 metros, lo que equivale a 2 mm con lo cual está dentro de los parámetros aceptables según coloración del programa y un artículo de (PATEL, K.R.Gawande, & D.B.Morabiya, 2014) cabe resaltar que el esfuerzo al cual fue sometido es superior al que afrontaría realmente. Como se muestra en las figuras 52 y 53.

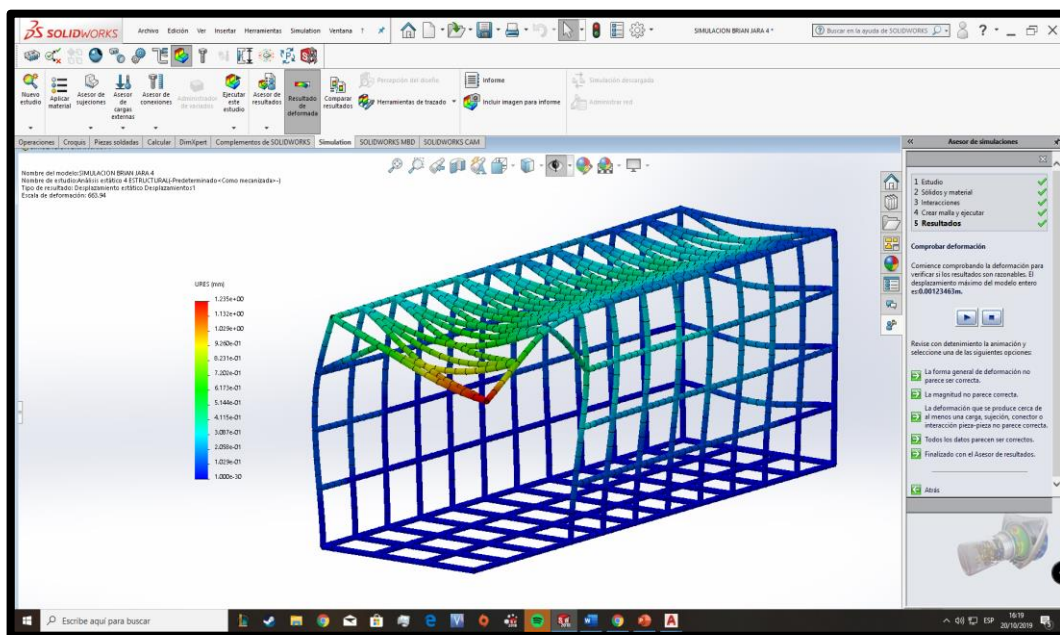


Figura 52. Colorimetría de los esfuerzos 1 (Jara, 2019)

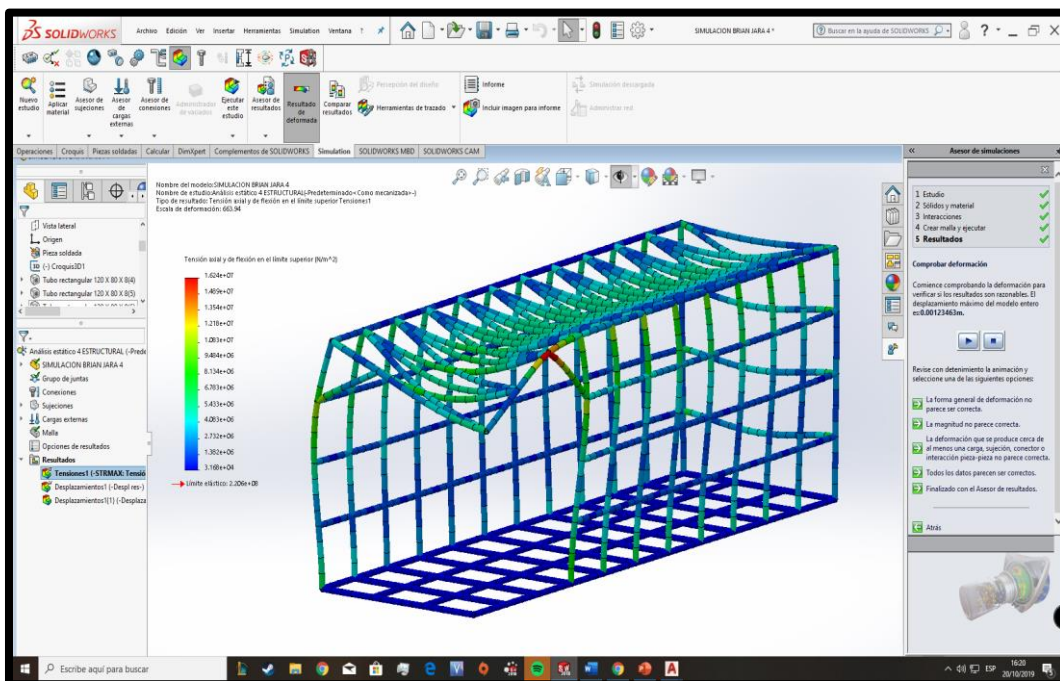


Figura 53. Colorimetría de los esfuerzos 2 (Jara, 2019)

CAPÍTULO IV

4 Análisis de Costos de Construcción

4.1 Revisión de costos y gastos

Para determinar la evaluación financiera del activo propuesto, se hace una revisión del costo de los materiales para la elaboración del vehículo, los gastos externos para su funcionamiento y el costo que el mismo ocasionaría en la implementación de servicios de mantenimiento para los clientes; posteriormente la totalidad de los valores de costos y gastos, se los compara contra los beneficios o ingresos que trae la idea planteada a la compañía, a fin de cuantificar la utilidad que deja cada transacción y calcular el tiempo que necesita la empresa para recuperar la inversión en dicho activo. (Jara, 2019).

Cabe indicar que los datos mostrados de acuerdo a la tendencia de mantenimientos, se genera en base a datos estadísticos de la propia empresa, porque la presencia del carro de mantenimiento, permite aumentar la capacidad productiva de la organización y con ello el incremento de los ingresos.

4.2 Inversión en materiales y equipos

Para determinar los costos del camión taller, se realizó una cotización a diferentes proveedores de repuestos y equipos especializados en mantenimiento, obteniendo la respectiva cotización que permitirá cuantificar el costo de la labor del armado y la disponibilidad de los recursos para fabricar el producto. Las tablas que se muestran a continuación, se las divide de acuerdo a la disponibilidad de cada proveedor, así como una cuantificación de la totalidad que la compañía deberá cubrir a través de diferentes formas de financiamiento que se lo detalla luego en el presente capítulo.

El primer proveedor elegido es CECUAMAQ, una empresa domiciliada en la ciudad de Guayaquil, cuyo registro de actividad comercial, la define como una entidad que se dedica a la venta al por mayor de máquinas herramientas de cualquier tipo y para cualquier material sea este: madera, acero, entre otros, las instalaciones de la compañía se encuentran en la Avenida de las Américas 1602 y Carlos Plaza Dañín, en la parroquia Tarqui; los materiales que proporciona el proveedor como se muestra en la tabla 17. Ver anexo 7 para mayor detalle.

Tabla 17.

Materiales disponibles a través del proveedor CECUAMAQ

CECUAMAQ			
COTIZACION N° 119896			
N°	CANT	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Carro Porta Bidones para 205 L. de 3 Ruedas Samoa incluye Tanque de 205 L.	553,00
2	1	Bomba Neumática de Diafragma 1/2 para Combustible Lincoln	1.153,40
3	1	Adaptador P/Tanque de Aceite 55gl. PMV Lincoln	54,95
4	1	Tramo de Manguera R1 de 1/2 para aceite MF1/2xMF1/2 x 3M	76,95
5	1	Tramo de Manguera R1 de 1/2 para aceite MF1/2xMF1/2 x 1M	35,50
6	1	Acople Hidráulico Lincoln de 1/2NPT Hembra	33,75
7	1	Acople Hidráulico Lincoln de 1/2NPT Macho	15,27
8	1	Unidad Filtro Regulador de 1/4 NPT 10bar. JET	83,20
9	1	Mango para aire Espiral 3/8 X M3/8NPT 50FT. Dayton	27,60
10	1	Acople rápido "M" 1/4 x F3/8 NPT Milton	9,76
11	1	Acople de plug "M" 1/4 X F1/4 NPT Milton	1,74
12	1	Válvula de 4 vías 2 posiciones Samoa	429,63
13	1	Servicios de Instalaciones	120,00
14	1	Unión de Bronce Hembra/Macho M1/4 X M1/4 NPT	2,00
		Total	2.596,75

CECUAMAQ			
COTIZACION N° 122743			
N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Barra para Alinear de 3/4 X 24" Proto	4,05

2	1	Cepillo Circ. Trenzado Dewalt 4" x 5/8 Tuerca	22,84
3	1	Alicate para Anillo Retenedor Int-Ext 7"1/2 0° Proto	36,49
4	1	Destornillador Plano 3" X 3/16 Pro Stanley	2,85
5	1	Destornillador Trompo Plano 1"1/2 x 1/4 Pro Stanley	3,14
6	1	Destornillador Trompo Estrella #2 x 1"1/2 Pro Stanley	4,23
7	1	Destornillador Plano 6" X 1/4 Pro Stanley	4,87
8	1	Destornillador Plano 6" X 3/16 Pro Stanley	4,06
9	1	Destornillador Estrella #2 x 4" Pro Golpe Stanley	4,36
10	1	Destornillador Estrella #1 x 4" Pro Stanley	3,00
11	1	Destornillador Plano 4" X 3/16 Pro Stanley	4,06
12	1	Destornillador Estrella #3 x 6" Pro Stanley	6,70
13	1	Dedo Magnético Flexible 19#1/2 Proto	37,51
14	1	Palanca Rachet de 3/4 Stanley	77,28
15	1	Llave mixta de 36MM Stanley	41,46
16	1	Estetoscopio para Motores Force	35,71
17	1	Faja de Nilon para Filtros Mango 12" Force	35,00
18	1	Palanca Rachet de 1/2 X 10" Stanley	19,53
19	1	Playo de Presión 10" Curvo Stanley	12,70
20	1	Juego de Cinceles Cortafrío 5PC. Stanley	32,89
21	1	Llave Francesa de 12" BL. Stanley	16,10
22	1	Tijera Corta Lata 12" Stanley	37,50
23	1	Llave mixta de 27MM Stanley	16,95
24	1	Flexómetro de 5M-16FT x 3/4 Stanley	8,55
25	1	Calibrador de Láminas 4" 36H Stanley/Proto	14,16
26	1	Juego de Dado Punta Torx de 1/2 T20 a T60 9PC Stanley	35,89
27	1	Juego de Llave Mixta de 7 a 24MM 14PC Stanley	82,30
28	1	Llave Mixta de 32MM Stanley	22,14
29	1	Juego de Dados y Accesorios 1/2 de 8 a 32MM 30Pc 6Pt Stanley	136,47
30	1	Juego de Llaves Allen Largo T/Bola 1.5 a 10MM 9Pc Stanley	17,09
31	1	Playo de Combinación de 8" Stanley	8,51
32	1	Juego de Dado Impacto 1/2 de 10 a 24mm 15Pc.Proto	164,47
33	1	Extensión de 3/4 X 4" Stanley	19,88
34	1	Alicate Punta Larga C/Corte 8" Stanley	11,49
35	1	Martillo de Bola 32 OZ 3lb Stanley	12,02
36	1	Llave de Tubo 12" Stanley	23,94
37	1	Llave Mixta de 1" Stanley	13,55
38	1	Cardan Universal de 1/2 Stanley	13,07
39	1	Palanca de Fuerza en "T" de 1/2 Stanley	14,10
40	1	Llave Mixta de 30MM Stanley	24,57
41	1	Palanca Articulada de 3/4 X 18" Stanley	59,96
42	1	Extensión de 1/2 X 10" Stanley	8,58
43	1	Extensión de 1/2 X 5" Stanley	6,25

44	1	Extensión de 3/4 X 8" Stanley	26,88
45	1	Dado de Impacto de 3/4 X 30MM Proto	33,25
46	1	Dado de Impacto de 3/4 X 41MM Proto	43,59
47	1	Dado de Impacto de 3/4 X 32MM Proto	32,50
48	1	Dado de Impacto de 3/4 X 30MM Proto	33,25
49	1	Dado de 1/2 X 17MM 12PT Stanley	3,86
50	1	Dado de 1/2 X 19MM 12PT Stanley	4,44
51	1	Dado de 1/2 X 22MM 12PT Stanley	5,18
52	1	Dado de 1/2 X 24MM 12PT Stanley	5,85
53	1	Dado de 1/2 X 27MM 12PT Stanley	6,30
54	1	Dado de 1/2 X 30MM 12PT Stanley	7,42
55	1	Juego de Botadores Cilíndricos 6PC. Stanley	23,86
56	1	Extensión de 1/2 X 2"1/2 Stanley	4,73
57	1	Extensión de 3/8 X 10 Stanley	6,23
58	1	Cardan Universal de 3/8 Stanley	9,85
59	1	Alicate Corte Diagonal de 8" Pro Stanley	16,73
60	1	Palanca Articulada de 1/2 x 17"1/4 Stanley	20,07
61	1	Palanca Articulada de 3/8 x 7" Stanley	11,47
62	1	Llave Mixta de 18MM Stanley	7,01
63	1	Llave Mixta de 16MM Stanley	5,05

CECUAMAQ

COTIZACION N° 122745

N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Juego de Llave Mixta de 7 a 24MM 14PC Stanley	82,30
2	1	Juego de Dados y Accesorios 1/2 de 8 a 32MM 30Pc 6Pt Stanley	136,47
3	1	Llave mixta de 16MM Stanley	5,05
4	1	Llave mixta de 18MM Stanley	7,01
5	1	Llave mixta de 27MM Stanley	16,95
6	1	Llave mixta de 41MM Stanley	134,02
7	1	Llave Francesa de 12" BL. Stanley	16,10
8	1	Llave de Tubo 12" Stanley	23,94
9	1	Juego de Llaves Allen Largo T/Bola 1.5 a 10MM 9Pc Stanley	17,09
10	1	Juego de Llaves Torx T/Navaja T9 a T40 8PC. Stanley	17,98
11	1	Llave de Cadena 12" cap. 1/4 a 4" Proto	63,65
12	1	Juego de Destornilladores Mixtos 10Pc. Pro Stanley	33,76
13	1	Palanca Articulada de 3/4 X 18" Stanley	59,96
14	1	Palanca Ratchet de 3/4 Stanley	77,28
15	1	Extensión de 3/4 X 8" Stanley	26,88
16	1	Extensión de 3/4 X 4" Stanley	19,88
17	1	Dado de Impacto de 3/4 X 22MM Proto	23,51

18	1	Dado de Impacto de 3/4 X 24MM Proto	24,58
19	1	Dado de Impacto de 3/4 X 27MM Proto	25,93
20	1	Dado de Impacto de 3/4 X 36MM Proto	35,11
21	1	Dado de Impacto de 3/4 X 41MM Proto	43,59
22	1	Dado de Impacto Largo 1/2 X 14MM Proto	15,03
23	1	Dado de Impacto Largo 1/2 X 17MM Proto	16,73
24	1	Dado de Impacto Largo 1/2 X 19MM Proto	16,63
25	1	Dado de Impacto Largo 1/2 X 22MM Proto	21,35
26	1	Juego de Dados y Accesorios 3/8 de 6 a 22MM 23Pc 6Pt Stanley	95,14

CECUAMAQ

COTIZACION N° 122749

N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Juego de Dados y Accesorios 1/2 de 8 a 32MM 30Pc 6Pt Stanley	136,47
2	1	Multímetro Digital 1000V. True RMS Fluke	585,27
3	1	Calibrador de Láminas 12" 25h Proto	53,45
4	1	Juego de Cinceles Cortafrío 5PC. Stanley	32,89
5	1	Martillo de Bola 40 OZ 2.5lb Stanley	17,44
6	1	Juego de Llaves Allen Largo T/Bola 1.5 a 10MM 9Pc Stanley	17,09
7	1	Juego de Llaves Mixta de 7 a 24MM 14PC Stanley	82,30
8	1	Juego de Alicates para Anillo Retenedor Int-Ext. 6PC.Proto	199,88
9	1	Playo de Presión 10" Curvo Stanley	12,70
10	1	Alicate para Electricista 9" Pro Stanley	21,81
11	1	Juego de Dado Punta Torx de 1/2 T20 a T60 9PC Stanley	35,89
12	1	Juego de Dado Allen 1/2 de 6 a 19MM 10PC Proto	223,87
13	1	Palanca Articulada de 1/2 x 14"3/4 Stanley	20,81
14	1	Extensión de 3/4 X 8" Stanley	26,88
15	1	Dedo Magnético Flexible 19"1/2 Proto	37,51
16	1	Extensión de 3/4 X 4" Stanley	19,88
17	1	Dado de 3/4 X 24MM 12PT Proto	27,84

CECUAMAQ

COTIZACION N° 115376

N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Carrete Retrac. para Aire-Agua-Aceite C/15M manguera 1/2" Samoa	687,15
2	1	Carrete Retrac. Plast. para Aire. C/12M manguera 3/8" JBM	192,20
3	1	Unidad FR+L de 1/4 NPT 10bar. QBS1 micro	154,16
4	1	Unidad FR+L de 1/2 NPT 10bar. QBS4 micro	156,67

CECUAMAQ			
COTIZACION N° 122747			
N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Palanca Ratchet de 1/2 X 10" Stanley	19,53
2	1	Juego de Destornilladores Mixtos 10Pc. Pro Stanley	33,76
3	1	Llave de Cadena 12" cap. 1/4 a 4" Proto	63,65
4	1	Barra para alinear de 3/4 X 24" Proto	44,05
5	1	Alicate Corte Diagonal de 8" Pro Stanley	16,73
6	1	Alicate para Anillo Retenedor Int-Ext 9" 1/4 0° Proto	44,81
7	1	Flexómetro de 5M-16FT x 3/4 Stanley	8,55
8	1	Espátula de 3" M/Plast. Stanley	3,28
9	1	Calibrador de Láminas 4" 36H Stanley/Proto	14,16
10	1	Juego de Limas para MEC. Mixta hasta 200MM 5Pc 531WR PFERD	60,00
11	1	Juego de dados y Accesorios de 3/8 de 6 a 22MM 23Pc 6Pt Stanley	95,14
12	1	Llave de Tubo 12" Stanley	23,94

CECUAMAQ			
COTIZACION N° 122719			
N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Palanca Ratchet de 1/2 X 10" Stanley	19,53
2	1	Palanca Articulada de 1/2 X 17" 1/4 Stanley	20,07
3	1	Dado de 1/2 X 13MM 6PT Stanley	2,98
4	1	Dado de 1/2 X 16MM 6PT Stanley	3,28
5	1	Dado de 1/2 X 17MM 12PT Stanley	3,86
6	1	Dado de 1/2 X 19MM 6PT Stanley	4,39
7	1	Dado de 1/2 X 21MM 6PT Stanley	4,72
8	1	Dado de 1/2 X 22MM 6PT Stanley	5,53
9	1	Dado de Impacto Largo 1/2 X 19MM Proto	16,63
10	1	Dado de Impacto Largo 1/2 X 21MM Proto	19,38
11	1	Llave Mixta de 22MM Stanley	9,23
12	1	Llave Mixta de 21MM Stanley	7,73
13	1	Llave Mixta de 27MM Stanley	16,95
14	1	Llave Francesa de 12" BL. Stanley	16,10
15	1	Llave para Filtros T/Araña de 63 a 102MM Force	22,55
16	1	Extensión de 1/2 X 5" Stanley	6,25

CECUAMAQ			
COTIZACION N° 122719			
N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT

1	1	Engrasadora Neumática 20KG C/Carro S/B PM3 Samoa	861,80
2	1	Unidad FR+L de 1/4 NPT 14bar. ATC-1C Samoa	125,00

CECUAMAQ

COTIZACION N° 122719

N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Multímetro Digital 1000V. True RMS Fluke	585,27
2	1	Termómetro Digital Láser Ratio 16:1 625°C SKF	209,00

CECUAMAQ

COTIZACION N° 122719

N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Prensa Hidráulica Bovenau de 100TON S/Bomba	6.300,00
2	1	Bomba Hidráulica Eléctrica 4V. Cap Oil 1,3gln Bovenau	3.988,66
3	1	Manguera Hidráulica Bovenau 6ft./1.8M. 10000PSI	65,00
4	1	RPT. Powerteam Base Fija para Bomba	280,60
5	1	Acople Hidráulico Bovenau 1/4 NPT SET Macho-Hembra	70,00

CECUAMAQ

COTIZACION N° 122176

N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Soporte para Motores cap.1ton. AMUTH Modelo MSM-10 --Peso del Equipo 38KG Altura 810MM	845,30
2	1	Grúa Hidráulica Tipo Pluma 3Ton Bovenau	1.633,46
3	1	Compresímetro para Bomba Diesel Direccional Hidráulico Force	350,00
4	1	Compresímetro de Diesel para Vehículos General Dig. Mityvac	455,90
5	1	Compresímetro para Motor de Gasolina Digital Kit 11PCS. Mityva	259,07
6	1	Equipo de extracción Neumática Mityvac	236,07
7	1	Alexómetro Micrómetro Interno Holtest Mitutoyo Set de 3-6MM	2.682,44
8	1	Calibrador Pie de Rey 200MM / 8" Mitutoyo	78,75
9	1	Termómetro Digital Láser Ratio 16:1 625°C SKF	209,00
10	1	Caja Metálica Gabinete Rodante 7GV. Industrial Torin	717,60
11	1	Rectificadora Neumática Recta 1/4 25.RPM 1/2HP Proto	119,34
12	1	Pistola Impacto 1" Torq. 2500LB/FT-Ext. Proto	1.878,10

13	1	Pistola Impacto 1/2 Torq. 1260LB/FT Titanium Proto	447,29
14	1	Pistola Impacto 3/4 Torq. 1560LB/FT Titanium Proto	1.160,74
15	1	Lavadora Dewalt Press.4200PSI 4.0GPM Motor 13HP	2.980,00
16	1	Tornillo de Banco 8" B/Girt 748A Wilton	886,60

Datos obtenidos de cotizaciones (*Almacén Cecuamaq*)

De acuerdo a la tabla, se observa que el valor a cubrir por parte de la compañía hacia la empresa CECUAMAQ por temas de adquisición de materiales y herramientas para construir el camión taller es de \$35.934,39 valor que se lo incluye dentro del presupuesto de inversión en activo.

El segundo proveedor elegido es IBCA IVAN BOHMAN C.A. empresa radicada en la ciudad de Guayaquil, cuya actividad comercial es la venta de aceros, soldaduras, herramientas, maquinarias, exclusivas para la actividad agrícola, además de inventario para el sector mecánico, sus oficinas se encuentran en el km 6 ½ vía a Daule, dentro de sus productos a ofrecer para el proyecto se encuentran los siguientes como se muestra en la tabla 18. Ver anexo 9 para mayor detalle.

Tabla 18.

Materiales disponibles a través del proveedor IBCA IVAN BOHMAN C.A.

IBCA IVAN BOHMAN C.A.			
COTIZACIÓN			
N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Pistola Neumática Impacto 1" 1500 FT-LB. Espiga 6"	988,07

Datos obtenidos de cotizaciones (*Almacén Ivan Bohman C.A.*)

De acuerdo al inventario que dispone este proveedor, el costo por el material que se adquiere es de \$988,07 dólares.

Con referencia al tercer proveedor elegido, se detalla a L. HENRIQUES, una empresa internacional, con oficinas en la ciudad de Guayaquil, en la Avenida Juan Tanca Marengo y

Avenida Rodrigo Chávez, su inventario está destinado al segmento ferretero, automotriz e industrial, de acuerdo a la información requerida para la elaboración del camión taller, los materiales que se pueden encontrar. Como se muestra en la tabla 19. Ver anexo 9 para mayor detalle.

Tabla 19.

Materiales disponibles a través del proveedor L. HENRIQUES

L. HENRIQUES			
PROFORMA N° 61077			
N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Caja Metálica 4 Gavetas 20.5" Roja	137,63
2	1	Juego de 14 Llaves Boca Corona de 7 a 24MM 12	83,30
3	1	Juego de 14 Llaves Boca Corona de 3/8 a 11/4	112,88
4	1	Juego de Destornilladores Pro 10 PCS	37,28
5	1	Juego de 9 Llaves Hexagonales Largas en Clip 1.5	18,48
6	1	Juego de 12 Llaves Hexagonales Largas en Clip	21,41
7	1	Juego de Dados MM 14 PCS Mando 1/2 10 a 22MM	72,08
8	1	Juego de Dados 14 PCS Mando 1/2 de 3/8 a 1	75,37
9	1	Palanca Fuerza Mando 3/4 X 18 Workmaste	60,69
10	1	Rachet Mando 3/4 X 20 de Largo	71,15
11	1	Dado 3/4 x 24MM 6 Lados	11,22
12	1	Dado 3/4 x 32MM 6 Lados	13,28
13	1	Dado 3/4 x 33MM 6 Lados	13,52
14	1	Juego de 8 Llave Torx Plegables T9 a T40 Pro	19,17
15	1	Llave Ajustable Cromada 12 1-1/2	19,98
16	1	Alicate Presión Curvo 10	11,65
17	1	Juego de 5 Cinceles 1/4, 3/8, 1/2, 5/8 y 3/4	40,25
18	1	Juego 6 Botadores Punta Larga	24,15
19	1	Barreta Hexagonal 24 - Pata de Cabra	18,07
20	1	Calibrador 36 Hojas 0.002 - 0.035	14,34
21	1	Cinta Métrica Global Plus 3/4 5M/16'C/NYLO	8,66
22	1	Llave de Lona para Filtro de Aceite Diam:6	8,98
23	1	Espátula 2 1/2 Mango Plástico	2,82

L. HENRIQUES			
PROFORMA N° 61084			
N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Caja Metálica 4 Gavetas 20.5" Roja	137,63
2	1	Llave de Lona para Filtro de Aceite Diam:6	8,98
3	1	Juego de Destornilladores Pro 10 PCS	37,28
4	1	Juego de 14 Llaves Boca Corona de 7 a 24MM 12	83,30
5	1	Juego de 14 Llaves Boca Corona de 3/8 a 11/4	112,88
6	1	Llave de Tubo 18 Abre 3	45,98
7	1	Juego de Dados MM 23 PCS Mando 3/8 de 6a22MM	96,28
8	1	Palanca Fuerza Mando 1/2 X 14-3/4	21,07
9	1	Cinta Métrica Global Plus 3/4 5M16°C/NYLO	8,66

L. HENRIQUES			
PROFORMA N° 61073			
N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Caja Metálica 4 Gavetas 20.5" Roja	137,63
2	1	Alicate Profesional Punta Fina 8	15,95
3	1	Juego de 14 Llaves Boca Corona de 7 a 24MM 12	83,30
4	1	Juego de Dados Punta Torx 9 PCS de T20 al T60	36,33
5	1	Pela Cables Automático para Cables	25,12
6	1	Remachadora Cabeza Flexible	38,33
7	1	Juego de Dados MM 23 PCS Mando 3/8 de 6a22MM	96,28
8	1	Soldadura Tipo Lápiz 45W-Cautín	10,70

Datos obtenidos de cotizaciones (*Almacén L. Henriques*)

De acuerdo a las cotizaciones realizadas a esta compañía, la totalidad de materiales suman \$1.892,06 valor que la empresa debe costear a través de fuentes de financiamiento.

El siguiente proveedor es CALMETAL, una empresa dedicada a la venta al por mayor de artículos de ferreterías y cerraduras: martillos, sierras, destornilladores, cajas fuertes y otras herramientas de mano, sus instalaciones se encuentran localizadas en la avenida Barcelona 35 – 36 y MZ 73 en la parroquia Tarqui de la ciudad de Guayaquil, entre los materiales que se

pueden adquirir para la construcción del camión taller. Como se muestra en la tabla 20. Ver anexo 11 para mayor detalle.

Tabla 20.

Materiales disponibles a través del proveedor CALMETAL

CALMETAL			
PROFORMA N° 70748			
N°	CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT
1	1	Sierra 12-18 Sandflex	1,80
2	1	Juego de Terminal/Batería	13,20
3	1	Lagarto P/Batería E/Cable # 6 x 3 mts	47,00
4	1	Lagarto P/Batería E/Cable # 4 x 3 mts	56,00
5	1	Calibrador Pie de Rey 12" Sctolls	65,00
6	1	Dispensador metálico P/Pared Wypall	55,00
7	1	Limpión Industrial 1.20 26CMx26CMx22.5CM Wypall	22,80
8	1	Probeta Plástica 1000 MI	45,00
9	1	Balanza de Resorte Chino 100 Kg	15,00

Datos obtenidos de cotizaciones (*Calmetal*)

Con relación a los productos que tiene disponible el inventario estos suman la cantidad de \$320,80 el cual se sumará a los demás implementos que necesita el camión taller para su elaboración. En resumen, se muestra una tabla donde se cuantifica el valor por cada presupuesto que se necesita implementar para la adquisición de los recursos clasificada según proveedores descritos: como se muestra en tabla 21. Ver anexos 12 y 13 para mayor detalle.

Tabla 21.

Detalle presupuesto materiales y equipos

PROVEEDOR	DÓLARES
CECUAMAQ	\$35.934,39
L. HENRIQUES	\$1.892,06
CALMETAL	\$320,80
IBCA IVAN BOHMAN C.A.	\$988,07

CAMIÓN HINO 700	\$123.760,00
DISEÑO FURGÓN PROPUESTO	\$30.000,00
Total presupuesto	\$192.895,32

Datos obtenidos del análisis de cotizaciones (*Jara, 2019*)

En referencia a la tabla, se observa que el presupuesto para montar el camión taller, con todos sus implementos y la adecuación con un vehículo marca HINO, requiere el presupuesto de \$192.895,32 dólares, el cual la empresa debe desembolsar para su desarrollo, y esperar luego del final de su vida útil, el beneficio necesario para que la inversión sea recuperada, además de un rendimiento adicional por la puesta en marcha de la presente propuesta.

4.3 Valores de mantenimientos referenciado para el análisis

Para determinar el beneficio que podría obtener la empresa al realizar un trabajo en sitio, se toma como referencia los mantenimientos preventivos y el mantenimiento correctivo.

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia del Oro, el cual pide una proforma sobre mantenimiento correctivo a una Pala de Ruedas modelo WA380-6 localizada en el Pedregal Vía Pasaje, cuyo estado no se encuentra operativo, mostrando diferentes fallas en infraestructura y un serio deterioro en sus mecanismos.

Mantenimiento preventivo solicitado por Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal San Miguel de Bolívar el cual pide una proforma de un mantenimiento preventivo para una excavadora PC26MR-3 de 250 horas localizada en San Miguel de Bolívar.

Mantenimiento preventivo solicitado por Saverio Závala Denny Larissa, el cual pide una proforma de un mantenimiento preventivo para una retroexcavadora WB97R-5E0 de 2500 horas localizada en Av. Las Palmera 607 y Callejón Quinta Norte.

Mantenimiento preventivo solicitado por Arguello Espinoza y Asociados S.A. Argasa, el cual pide una proforma de un mantenimiento para una excavadora PC200LC-8M0 de 1750 horas localizado en Luis Vernaza # 521 y Carchi.

Mantenimiento Preventivo solicitado por Produmar S.A. el cual pide una proforma de un mantenimiento para una motoniveladora GD555-5 de 250 horas localizado en Vía Durán Tambo Km 8.

Mantenimiento preventivo solicitado por Gobierno Autónomo Descentralizado Provincia del Oro, el cual pide una proforma de un mantenimiento para un tractor D65EX-16 de 250 horas localizado en la Provincia del Oro. De acuerdo a la compañía DITECA, luego de realizar una evaluación previa sobre los trabajos que se deben realizar el activo, concluyó que el costo total por mantenimiento es el siguiente: Como se muestra en la tabla 22. Ver anexo 12 para mayor detalle.

Tabla 22.

Precios por mantenimiento preventivo y correctivo de varios modelos de maquinaria pesada

COTIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	SUBTOTAL
29787	Bomba Equipo de Trabajo	\$674,89
29658	Bomba de Dirección	\$553,36
29655	Uñas y Esquineros	\$2.015,08
29654	Mantenimiento	\$3.418,13
29804	Transmisión	\$40.507,81
29810	Bomba de Ventilador	\$1.484,30
29814	Varios	\$21.109,26
29831	Mano de Obra	\$9.677,29
26119	Mantenimiento Preventivo de 250 horas	\$1.073,93
36308	Mantenimiento Preventivo de 250 horas	\$593,78
36303	Mantenimiento Preventivo de 250 horas	\$249,26

36302	Mantenimiento Preventivo	\$201,07
35955	Mantenimiento Preventivo de 1750 horas	\$466,26
35953	Mantenimiento Preventivo de 250 horas	\$181,43
35446	Mantenimiento Preventivo de 250 horas	\$449,74
35437	Mantenimiento Preventivo General	\$1.687,63
SUBTOTAL		\$84.343,22

Dato obtenido de cotización (*Jara, 2019*)

4.4 Análisis de retorno del camión

Para el diseño del camión taller según las cotizaciones obtenidas se invertiría por cada proveedor: Cecuamaq \$35.934,39 dólares, L. Henriques \$1.892,00 dólares, Calmetal \$320,80 dólares, Ivan Bohman \$988,07 dólares, camión Hino 700 \$123.760,00 dólares y el furgón taller con \$30.000,00 dólares.

4.4.1 Análisis compra operación

En el equipo camión Hino 700 más un furgón modificado a necesidades propuestas por la compañía de Diteca S.A. para realizar servicios de mantenimientos preventivos y correctivos en la maquinaria pesada mediante taller móvil se invertiría el valor de \$192.895,32 dólares con forma de pago tentativo a crédito con un 30 % de entrada que es de \$57.868,60 dólares. Teniendo un saldo a financiar de \$135.026,72 dólares.

Se tendría como primera opción tentativa un plazo de 6 años con una tasa de interés del 8,95% dividiendo a cuotas de \$2.430,58 dólares.

Y se tendría como segunda opción tentativa un plazo de 10 años con una tasa de interés del 8,95% dividiendo a cuotas de \$1.706,31 dólares.

4.4.2 Detalle de operación

Ingresos por mantenimientos preventivos y correctivos:

En el Mantenimiento Preventivo los costos en repuestos \$300,00; suministros \$100,00; movilización \$100,00; mantenimiento por mano de obra \$600,00 y precio por servicio de \$1.100 teniendo una utilidad del 30% de \$330,00 o una del 10% dependiendo en que tiempo queremos salir de la deuda \$33,00.

En el Mantenimiento Correctivo los costos en repuestos \$3.000,00; suministros \$1.000,00; movilización \$200,00; mantenimiento por mano de obra \$3.000,00; y precio por servicio de \$7.200,00 con utilidad del 30% \$ 2.160,00 o una del 10% de 216,00.

Tabla 23.

Detalle de Operación

EQUIPO	CAMIÓN TALLER		DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO				
DESCRIPCIÓN	Hino Serie 700 + Furgón Taller		Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo Maquinaria Pesada mediante Taller Móvil				
FORMA DE PAGO	Precio con IVA \$192.895,32						
	CRÉDITO						
	% Entrada	30%					
	Entrada	\$57.868,60					
	Saldo a Financiar	\$135.026,72					
	Plazo	6 Años	10 Años				
	Tasa de Interés	8,95%	8,95%				
	Dividendo	\$2.430,58	\$1.706,81				
DETALLE DE LA OPERACIÓN							
Ingresos por Mantenimientos	Repuestos	Suministro	Movilización	M/O	Precio por servicio	Utilidad 30%	10% Pago Camión Taller
Mantenimiento Preventivo	\$300,00	\$100,00	\$100,00	\$600,00	\$1.100,00	\$330,00	\$33,00
Mantenimiento Correctivo	\$3.000,00	\$1.000,00	\$200,00	\$3.000,00	\$7.200,00	\$2.160,00	\$216,00

Datos obtenidos del análisis de cotizaciones (Jara, 2019)

4.4.3 Análisis de capacidad operativo frente a tipos de servicios a brindar

Mantenimientos preventivos: Por semana se necesitan 12, por mes se necesitan 48 el porcentaje de pago del camión taller por servicio es de \$33,00 la capacidad de pago del camión taller mensualmente sería de \$1.584,00 y este anualmente sería de \$19.008,00.

Mantenimientos correctivos: Por semana se necesita 1, por mes se necesitan 4 y el porcentaje del camión taller por servicio \$216,00 con capacidad de pago del camión taller mensual es de \$864,00 y con una anualmente sería de \$10.368,00 por el cual un total de mantenimientos preventivos más correctivos serían por semana 13 mantenimientos, por mes 52 mantenimientos. El porcentaje de pago del camión taller por servicio es de \$249,00 y este da una capacidad de pago del camión taller mensual es de \$2.448,00 y anual es de \$29.376,00.

Como se muestra en la Tabla. 24.

Tabla 24.

Venta de servicio

OPORTUNIDAD DE VENTA DE SERVICIO CON NUESTRO EQUIPO	POR SEMANA	POR MES	% PAGO CAMIÓN TALLER POR SERVICIO	CAPACIDAD DE PAGO CAMIÓN TALLER MENSUAL	CAPACIDAD DE PAGO CAMIÓN TALLER ANUAL
Mantenimiento Preventivo	12	48	\$33,00	\$1.584,00	\$19.008,00
Mantenimiento Correctivo	1	4	\$216,00	\$864,00	\$10.368,00
Total Mantenimientos Preventivo + Correctivo	13	52	\$249,00	\$2.448,00	\$29.376,00

Datos obtenidos de cotizaciones (*Jara, 2019*)

4.4.4 Rendimiento total de la operación

El rendimiento total de la operación para un camión taller con condición de pago a 6 años sería la inversión de \$57.868,60 a 10 años de utilidad del camión taller. Donde se inicia con la entrada que es de \$57.868,6 donde el siguiente año N°1 es de \$209,04 hasta el sexto año,

entrando al año séptimo es de \$29.376,00. Generando una utilidad de \$60.889,66 con un TIR del 9%, como se aprecia en la Tabla. 25. El cálculo se lo realiza mediante el simulador de crédito por 6 años plazo en la Corporación Financiera Nacional (CFN). Para mayor apreciación ver anexo 14.

Tabla 25.

Rendimiento Total de la operación

RENDIMIENTO TOTAL DE LA OPERACIÓN PARA UN CAMIÓN TALLER						
CONDICIONES	Pago a 6 años					
AÑO	0	1	2	3	4	5
INVERSIÓN	57.868,60	\$209,04	\$209,04	\$209,04	\$209,04	\$209,04
		6	7	8	9	10
		\$209,04	\$29.376,00	\$29.376,00	\$29.376,00	\$29.376,00
FLUJO	(57.868,60)					
UTILIDAD	\$60.889,66					
TIR	9%					

Datos obtenidos de cotizaciones (Jara, 2019)

El rendimiento total de la operación para un camión taller con condición de pago a 10 años. La inversión es de \$57.868,60 a 10 años de utilidad del camión taller. Donde se inicia con la entrada que es de \$57.868,6 donde todos los años desde el año N°1 es de \$8.894,28. Generando una utilidad de \$31.074,23 con un TIR del 9% como se aprecia en la tabla 26. El cálculo se lo realiza mediante el simulador de crédito por 10 años plazo en la Corporación Financiera Nacional (CFN). Para mayor apreciación ver anexo N°15.

Tabla 26.

Rendimiento Total de la Operación

RENDIMIENTO TOTAL DE LA OPERACIÓN PARA UN CAMIÓN TALLER						
CONDICIONES	Pago a 10 años					
AÑO	0	1	2	3	4	5
INVERSIÓN	57.868,60	\$8.894,28	\$8.894,28	\$8.894,28	\$8.894,28	\$8.894,28
		6	7	8	9	10
		\$8.894,28	\$8.894,28	\$8.894,28	\$8.894,28	\$8.894,28
FLUJO	(57.868,60)					
UTILIDAD	\$31.074,23					
TIR	9%					

Datos obtenidos de cotizaciones (*Jara, 2019*)

CAPITULO V

5 Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexo

5.1 Conclusiones

- Se pudo definir el plano del taller móvil considerando los equipos y herramientas necesarias para brindar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Los servicios definen los equipos y herramientas por lo que las dimensiones de la base del furgón taller deben ser de Largo: 7.000 mm, Alto: 3.500 mm y Ancho: 2.600 mm para una distribución que considera la ergonomía y seguridad de operación del camión taller por parte del técnico de campo.
- Se realizó un análisis de cargas de los elementos que forman el taller móvil así como la estructura del furgón pudiendo pasar de una diferencia de fuerzas de reacción sobre el chasis de 40,64% a 3,7% luego de haber realizado 2 optimizaciones en la distribución de la carga con lo cual se redujo el momento de flexión en un 89%, además se realizó una simulación de la estructura del furgón sometida a cargas obteniendo una desviación de 2mm que está dentro del límite de desviación permisible de 25mm.
- Se presentan los costos del taller camión con cotizaciones realizadas por herramientas, equipos, materiales para construcción del furgón y camión obteniendo que el valor de inversión para implementar el proyecto es de \$192.895,32. Considerando este valor se propone un escenario para estimar el rendimiento de la operación durante 10 años que es la vida útil aproximada de la unidad obteniendo una tasa de retorno de inversión del 9% con una utilidad proyectada de \$60.000 con

un préstamo a la CFN a 6 años o de \$31.000 a 10 años, ambos con una tasa de interés del 8.95% por el 70% del monto total.

5.2 Recomendaciones

- Se debe realizar los respectivos refuerzos según el caso al bastidor para evitar las fuerzas estáticas, dinámicas, laterales y de torsión. Los componentes pesados tales como los depósitos de combustible y los tanques de compresores que se fijan en los largueros del bastidor, dan lugar a grandes fuerzas de torsión.
- Las superestructuras altas tienden a tener menor estabilidad y son más sensibles al viento, este puede tener un efecto negativo en la estabilidad de rodaje. En caso tales como carga asimétrica, reparto específico de la carga, variación de la carga sobre los ejes con carga parcial y móvil. (Jara, 2019).
- Al momento de diseñar los compartimientos de equipos, tanques y herramientas se debe repartir el peso de tal manera que se aproveche al máximo las posibilidades de carga de los ejes teniendo en cuenta la longitud de la caja de carga, la diferencia de peso entre la rueda o ruedas, el peso debajo del eje o ejes delanteros y el centro de gravedad.

5.3 Bibliografía

Actros 3353. (enero de 2019). *Datos técnicos Mercedes Benz Actros 3353*. Obtenido de <http://www.autoliderecuador.com.ec>.

Admin. (24 de Enero de 2018). *Qué son las herramientas de medición*. Obtenido de Como funciona: <https://como-funciona.co/herramientas-de-medicion/>

- Admin. (24 de Junio de 2018). *Qué son las herramientas de medición*. Obtenido de Como funciona: <https://como-funciona.co/herramientas-de-medicion/>
- Aduana del Ecuador. (2019). *Tabla nacional de pesos y dimensiones*. Obtenido de Aduana del Ecuador: https://www.aduana.gob.ec/archivos/Boletines/tabla_nacional_de_pesos_y_dimensiones.pdf
- Aguéda, García, Gómez, Martín, & Martín. (2012). *Herramientas de Sujeción*. Madrid: Paraninfo.
- Autolíder Ecuador S.A. (2019). *La nueva dimensión del transporte pesado*. Obtenido de Actros 3353 S: <http://www.autoliderecuador.com.ec/comerciales/producto/item/actros-3353-s>
- Bragado, I. M. (octubre de 2019). *Física General*. Madrid.
- Casanova y Barrera. (2011). *Mantenimiento de grandes flotas*. Madrid - España: Paraninfo.
- DAF. (1 de enero de 2019). *Instrucciones para el carrozado*. Holanda. Obtenido de www.dafbbi.com/~media/files/bbi/bodybuilders-guidelines/es/bbg201222es.pdf.
- Diteca S.A. (2017). *Política de Calidad*. Obtenido de Diteca: <http://diteca.com/nosotros/>
- Diteca S.A. (2019). Maquinarias de taller. Samborondón, Guayas, Ecuador. Obtenido de Diteca: <http://diteca.com/nosotros/>
- Eduardo Águeda Casada, T. G. (2010). Herramientas, utillaje y grandes equipos. En T. G. Eduardo Águeda Casada, *Elementos Amovibles* (pág. 33). Madrid: Paraninfo.
- Eduardo Águeda Casada, T. G. (2010). Herramientas, utillaje y grandes equipos. En T. G. Eduardo Águeda Casada, *Elementos Amovibles* (pág. 38). Madrid: Paraninfo.

Grupo Mavesa. (2019). *Modelo serie 700*. Obtenido de HINO 700:

<https://grupomavesa.com.ec>

Herramientas-para.com. (2018). *Herramientas de corte - Tipos y definición*. Obtenido de

Herramientas-para.com: <http://herramientas-para.com/de-corte/>

Herramientas-para.com. (2018). *Herramientas de corte – Tipos y definición*. Obtenido de

Herramientas-para.com: <http://herramientas-para.com/de-corte/>

<http://www.autoliderecuador.com.ec/comerciales/producto/item/actros-3353-s>. (enero de 2019). Obtenido de

<http://www.autoliderecuador.com.ec/comerciales/producto/item/actros-3353-s>.

<https://ecuador10.com/mapa-politico-del-ecuador-actualizado/>. (Octubre de 2019). Obtenido

de <https://ecuador10.com/mapa-politico-del-ecuador-actualizado/>.

<https://grupomavesa.com.ec>. (enero de 2019). Obtenido de <https://grupomavesa.com.ec>.

Jara, B. (Octubre de 2019). Guayaquil, Guayas, Ecuador.

Komatsu, K. (2009). *Manual de Operación y Mantenimiento*. Miami: Komatsu American Corp.

Luchohero. (3 de Noviembre de 2018). *Mapa político del Ecuador actualizado*. Obtenido de

Ecuador10: <https://ecuador10.com/mapa-politico-del-ecuador-actualizado/>

Moncini, R. (17 de Marzo de 2012). *Finanzas de la empresa*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2014, de <http://renatamoncini.blogspot.mx/2012/03/>

PATEL, R. L., K.R.Gawande, & D.B.Morabiya. (Marzo de 2014). *Design and analysis of chassis frame of TATA*. Obtenido de INTERNATIONAL JOURNAL FOR

RESEARCH IN APPLIED SCIENCE:

<https://www.ijraset.com/files/serve.php?FID=278>

- Scania. (2018). *Diseñado para ofrecer resultados*. Obtenido de Camiones socios de confianza: <http://www.scania.com/es/es/home/products-and-services/trucks.html>
- Scania. (enero de 2018). *Ficha técnica Scania G400 LA6X4*. Buenos Aires. Obtenido de <http://solucoesscania.com>.
- SCANIA, C. A. (2003). *Cálculo para el carrozado 3*. Obtenido de <https://docplayer.es/32516285-Calculos-para-el-carrozado-2.html>
- Sevilla, A. (2019). *Tasa interna de retorno (TIR)*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>
- SkyCiv. (2017). *Sobre esta calculadora Marco*. Obtenido de Calculadora en línea libre del marco: <https://skyciv.com/es/free-frame-calculator/>
- Teojama Comercial S.A. (2016). *Hino Serie 700 Modelo 3341 (FS1ESSA-VAX)*. Obtenido de Teojama Comercial S.A.

5.4 Anexos

Anexo 1. Tabla Nacional de Pesos y Dimensiones

TIPO	DISTRIBUCIÓN MÁXIMA DE CARGA POR EJE	DESCRIPCIÓN	PESO MÁXIMO PERMITIDO (Ton.)	LONGITUDES MÁXIMAS PERMITIDAS (metros)		
				Largo	Ancho	Alto
2 D			7	5,00	2,60	3,00
2DA			10	7,50	2,60	3,50
2DB			18	12,20	2,60	4,10
3-A			27	12,20	2,60	4,10
4-C			31	12,20	2,60	4,10
4-0 otras			32	12,20	2,60	4,10
V2DB			18	12,20	2,60	4,10
V3A			27	12,20	2,60	4,10
VZ5			27	12,20	2,60	4,10
T2			18	8,50	2,60	4,10
T3			27	8,50	2,60	4,10
S3			24	13,00	2,60	4,10
S2			20	13,00	2,60	4,10
S1			11	13,00	2,60	4,10
R2			22	10,00	2,60	4,10
R3			31	10,00	2,60	4,10
B1			11	10,00	2,60	4,10
B2			20	10,00	2,60	4,10
B3			24	10,00	2,60	4,10

TIPO	DISTRIBUCIÓN MÁXIMA DE CARGA POR EJE	DESCRIPCIÓN	PESO BRUTO VEHICULAR MÁXIMO PERMITIDO (toneladas)	LONGITUDES MÁXIMAS PERMITIDAS (metros)		
				Largo	Ancho	Alto
2S1			29	20,50	2,60	4,30
2S2			38	20,50	2,60	4,30
2S3			42	20,50	2,60	4,30
3S1			38	20,50	2,60	4,30
3S2			47	20,50	2,60	4,30
3S3			48	20,50	2,60	4,30
2R2			40	20,50	2,60	4,30
2R3			48	20,50	2,60	4,30
3R2			48	20,50	2,60	4,30
3R3			48	20,50	2,60	4,30
2B1			29	20,50	2,60	4,30
2B2			38	20,50	2,60	4,30
2B3			42	20,50	2,60	4,30
3B1			38	20,50	2,60	4,30
3B2			47	20,50	2,60	4,30
3B3			48	20,50	2,60	4,30

Anexo 2. Datos técnicos Mercedes Benz Actros 3353.

DATOS TÉCNICOS MERCEDES - BENZ ACTROS 3353

MOTOR

Modelo MB OM-502 LA Euro II, con mando electrónico
 Tipo 8 cilindros en "V", turbocompilar
 Cilindrada 15.928 cm³
 Potencia máxima (ISO 1585) 390 kW (530cv) a 1.800 rpm
 Par motor máximo (ISO 1585) 2.400 Nm a 1.080 rpm
 Alternador (V/A) 28/80
 Batería (cantidad x V/Ah) 2 x 12/165

TRANSMISIÓN

Enbrague 400 mm, bidisco seco
 Caja de cambios MB G 240-16 / 11,7 - 0,69
 "Mando intelligent"
 Marchas 16 adelante - 2 marcha atrás

CHASIS

Bastidor-tipo Escalera
 Dimensiones del perfil 270mm x 70 mm / espesor: 9,5 mm
 Material E 500 TM
 Suspensión delantera Ballestas parabólicas, con amortiguadores telescópicos de doble acción y barra estabilizadora
 Suspensión trasera Ballestas parabólicas, con punto de apoyo central y barra estabilizadora
 Llantas Base inclinada 9.00x22,5
 Neumáticos 315/80 R 22.5
 Dirección hidráulica Dirección LS 8 BK
 Tanque de combustible (l) Dep 350 L der. radic. 280 L lq. aluminio

CABINA

Tipo Frontal - Larga - Techo alto
 Asiento conductor Individual con base neumática - Cinturón de seguridad de tres puntos
 Asiento de acompañante Individual con base fija - Cinturón de seguridad de tres puntos
 Columna de dirección Regulable en Altura y Profundidad
 Volante Multifunción - Manejo de computadora de tablero y radio
 Climatización Calefacción / Aire acondicionado
 Radio AM / FM / CD
 Suspensión de cabina Dos casquillos amortiguadores delanteros y dos brazos telescópicos traseros
 Alzacristales Eléctricos
 Escotilla de techo Metálica con apertura interior - Diversas posiciones de ajuste
 Espejos retrovisores Eléctricos con desempañador incorporado
 Espejos De Rampa
 Cierre de cabina Centralizado - Eléctrico
 Máxima / de cruceo Control de velocidad

PESOS Y CAPACIDADES (kg)

Vacio sin carrocería, en orden de marcha(1) Actros 3353S 5.735
 Eje delantero 2.282
 Eje trasero 2.282
 Total 10.300
 Carga útil máxima sobre la 5ta rueda 16.700
 Pesos Admisibles MTOP de Ecuador 7.000
 Ter. Eje trasero 10.000
 2do. Eje trasero 10.000
 Peso Bruto Vehicular (PBV) 27.000
 Peso Bruto Vehicular Combinado (PBVC) 51.000
 Capacidad Máxima de Tracción (CMT)2 80.000 (2)

DIMENSIONES (mm)

Chasis con cabina, sin carrocería Actros 3353S
 A - Distancia entre ejes 3.300 + 1.350
 B - Largo Total 6.817
 C - Ancho eje trasero 2.428
 D - Altura total descargado 3.587
 E - Trocha - eje delantero 2.034
 F - Trocha - eje trasero 1.804
 G - Voladizo delantero 1.440
 H - Voladizo trasero 720
 I - Vano libre eje delantero 347
 J - Vano libre eje trasero HL7 320
 K - Diámetro de giro del vehículo (m) 16
 L - Ángulo de salida: descargado 16°
 M - Ángulo de salida: descargado 41°
 N - Distancia eje delantero / pared trasera de la cabina 870
 O - Distancia del centro de la 5ª rueda / al último eje trasero 975
 P - Altura techo de la cabina/chasis (techo alto) 2.454

FRENOS

Freno de Servicio Neumático doble circuito - Disco en ruedas delanteras y traseras - Comando y asistencia electrónica (Telligent) con ABS (sistema antibloqueador-desconectable)ASR (control de tracción desconectable)
 Tipo Mecánico a través de resorte acumulador, con accionamiento neumático
 Freno de Estacionamiento Ruedas traseras
 Actuación Freno - Motor y Top Brake
 Freno adicional Electroneumático; puede actuar en conjunto con el freno de servicio
 Accionamiento Volth de rendimiento optimizado 5 posiciones
 Retardador

DESEMPEÑO DEL VEHICULO

Actros 3353S con caja MB G-240 y cubiertas 315/80 R22.5
 Reducción I=5,333:1
 Velocidad máxima (km/h) - a rpm de potencia máxima 96
 Pendientes máximas (inclinación/arranque); con 45.000 kg (t) 52,4/37,8

Technical drawings showing front, rear, and side views of the Mercedes-Benz Actros 3353 truck. Dimensions are provided in millimeters (mm). Front view shows a wheelbase of 3300 mm and a total length of 6817 mm. Rear view shows a wheelbase of 3300 mm and a total length of 6817 mm. Side view shows a height of 2454 mm and a wheelbase of 3300 mm. Other dimensions include axle spacing, overhangs, and chassis height.

Gráfico de prestaciones a carga máxima. The graph plots Power (kW) and Torque (kgm) against engine speed (RPM) for the Mercedes-Benz Actros 3353. The x-axis ranges from 0 to 2000 RPM. The y-axis ranges from 0 to 300 kW and 0 to 200 kgm. The power curve (solid line) peaks at approximately 390 kW at 1800 RPM. The torque curve (dashed line) peaks at approximately 2400 kgm at 1080 RPM. The graph is titled 'Actros 3353S con caja MB G-240 y cubiertas 315/80 R22.5'.

Algunos componentes que se muestran en este folleto son opcionales y solo pueden obtenerse mediante solicitud especial. Diríjase a su representante Mercedes-Benz. Con miras al desarrollo tecnológico, Mercedes-Benz se reserva el derecho de alterar las especificaciones y los diseños sin previo aviso. La tecnología tiene la solución específica a sus necesidades de los productos Mercedes-Benz respeta la calidad del medio ambiente. Fotos no contractuales.

Anexo 3. Datos Técnicos Hino 700.

FS1ELSD - 3341/ FS1ESSA-3348		
MODELO	FS1ELSD - 3341	FS1ESSA -3348
Configuración	6x4	
CAPACIDADES		
Capacidad carga eje delantero	7.000 Kg.	7.000 Kg.
Capacidad carga eje posterior	20.000 Kg.	20.000 Kg.
Peso bruto vehicular	27.000 Kg.	27.000 Kg.
Peso vacío	8.705 Kg.	9.010 Kg.
Capacidad de carga	18.295 Kg.	17.990 Kg.
Neumáticos	295/80 R 22.5	
MOTOR		
Tipo	Diesel Turbo Intercooler	
Sistema de inyección	Inyección electrónica en riel común con compensador	
Norma de control de emisiones	Euro 3	
Potencia máxima	480 HP @ 1.800 RPM	
Torque máximo	220 KgM @ 1.100 RPM	190 KgM @ 1.100 RPM
Cilindrada	12.913 cm ³	

MODELO	FS1ELSD - 3341	FS1ESSA -3348
EMBRAGUE	Monodisco seco	
TRANSMISIÓN		
Transmisión / Tipo	Manual (ZF16)	
Número de velocidades	16 velocidades + 2 reversas	
EJES		
Delantero	Tipo Viga Elliot "I" Inversa reforzada	
Trasero	Tipo tandem enteramente flotante reforzada	
SUSPENSIÓN		
Delantera	Ballestas semielípticas con amortiguadores y estabilizadores	
Trasera	Ballestas semielípticas	
Dirección	Hidráulica (Bolas recirculantes)	
FRENOS		
De servicio	100% Aire	
Auxiliares	Retardador al motor + Intarder III a la transmisión	
Estacionamiento y emergencia	De resorte actuando sobre eje delantero y eje posterior delantero	

EURO 3

SS1EKSA - 2848	
MODELO	SS1EKSA - 2848
Configuración	6x4
CAPACIDADES	
Capacidad carga eje delantero	7.000 Kg.
Capacidad carga eje posterior	20.000 Kg.
Peso bruto vehicular	27.000 Kg.
Capacidad de arrastre	38.260 Kg.
P.B.V.C.	48.000 Kg.
Peso vacío	9.740 Kg.
Neumáticos	295/80 R 22.5
MOTOR	
Tipo	Diesel Turbo Intercooler
Sistema de inyección	Inyección electrónica en riel común con compensador
Potencia máxima	480 HP @ 1.800 RPM
Torque máximo	220 KgM @ 1.100 RPM
Cilindrada	12.913 cm ³

EMBRAGUE	Monodisco seco
TRANSMISIÓN	
Transmisión / Tipo	Manual (ZF16)
Número de velocidades	16 velocidades + 2 reversa
EJES	
Delantero	Tipo Viga Elliot "I" Inversa reforzada
Trasero	Tipo tandem enteramente flotante reforzada
SUSPENSIÓN	
Delantera	Ballestas semielípticas con amortiguadores y estabilizadores
Trasera	Ballestas semielípticas con amortiguadores delantero y trasero
Dirección	Hidráulica (Bolas recirculantes)
FRENOS	
De servicio	100% Aire
Sistema de control	Sistema ABS (Control Electrónico)
Auxiliares	Retardador al motor + Intarder III a la transmisión
Estacionamiento y emergencia	De resorte actuando sobre eje delantero y eje posterior delantero

EURO 3

DIMENSIONES

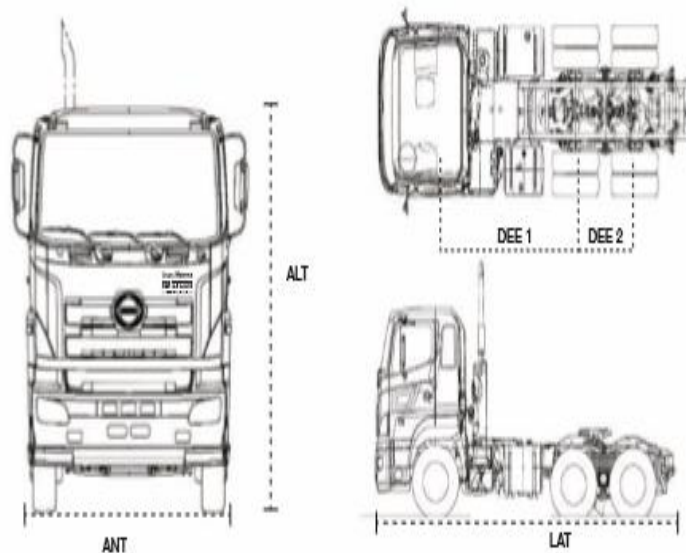


HINO

SERIE 700


DIMENSIONES	SS1EKSA - 2848	FS1ELSD - 3341	ZS1EPVA - 4041	FS1ESSA - 3348
LARGO TOTAL (LAT)	6.885 mm.	7.645 mm.	8.235 mm.	9.945 mm.
ALTO TOTAL (ALT)	3.000 mm.	3.030 mm.	3.745 mm.	3.695 mm.
ANCHO TOTAL (ANT)	2.550 mm.	2.490 mm.	2.555 mm.	2.490 mm.
DISTANCIA ENTRE EJES (DEE1 + DEE 2)	3.180 + 1.350 mm.	3.630 + 1.350 mm.	4.145 + 1.500 mm.	4.680 + 1.350 mm.

MODELOS SERIE 700



Active
In a Cor

Anexo 4. Datos Técnicos Scania G440 CA 6X4.



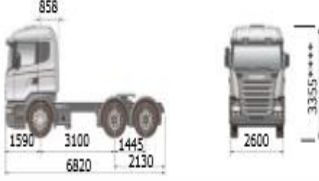
Scania
Driver Support

Scania
Gestión de flotas

CAPACIDADES Y PESOS			
	Eje delantero	Eje trasero	Total
Capacidad técnica*	9.000	32.000	41.000
Limite legal**	6.000	18.000	24.000
Peso del chasis***	5.315	4.621	9.936
Capacidad máxima de tracción			150.000 kg

* Capacidad solamente alcanzable con neumáticos 325/95 R24.
** Limite legal solo aplica para desplazamientos dentro de la red vial nacional. Velocidad limitada a 90 km/h.
*** El peso es aproximado e incluye 100 lts. de combustible y equipamiento de acuerdo al estándar. (Peso aproximado de combustible 86 kg).
**** Puede variar dependiendo de la medida de los neumáticos.
La imagen es de carácter ilustrativo.

DIMENSIONES



Opcionales: Distancias entre ejes disponibles desde 3.100 hasta 3.700 mm.

SCANIA G 440 CA 6X4

Cabina CG 19 N

Cabina frontal con dormitorio. Frente Off Road. Robusto paragolpes de acero con gancho de remolque incorporado. Peldaño de embarque rebatible. Altura de techo normal.

Puesto de conducción

Volante regulable con comandos de estéreo y control de crucero integrados.
Asiento de conductor con múltiples regulaciones y suspensión neumática.
Asiento de acompañante rebatible.
Panel de instrumentos a color con computadora de a bordo multifunción y tacógrafo 7 días.
Climatizador manual con A/A. Cierre centralizado de puertas.

Suspensión

Mecánica en 4 puntos.

Vidrios y espejos

Robusto espejo retrovisor plano y gran angular del lado conductor y robusto espejo esférico, gran angular y lateral superior en el lado del acompañante.
Levantavidrios eléctrico y escotilla de techo manual.

Iluminación

Faros delanteros H7. Lámpara halógena para luz larga y de cruce. Limpiafaros. Protección de los faros delanteros.
Luces de largo alcance y luces antiniebla en paragolpes. Lámparas de identificación y marcación en visera.

Opcionales

Bocina neumática en techo, escotilla de techo eléctrica y retrovisores térmicos.
Luces Xenón y regulación de altura de los faros.
Cabina simple. Sistema de audio Premium.

Motor / Scania DC 13 – 112 Euro 5

Cilindrada: 12.700 cm3

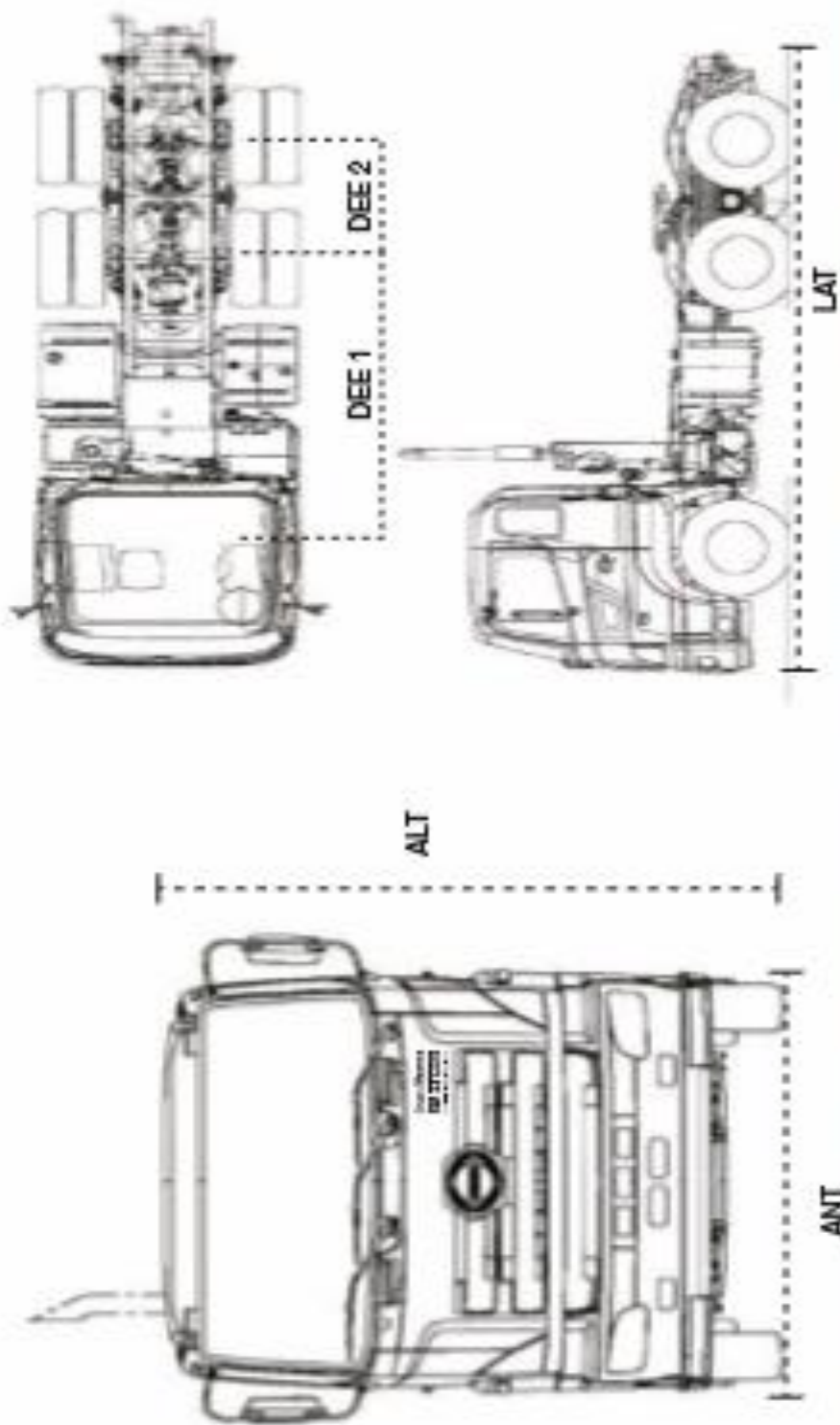
DC13 112 440 Euro 5

Torque Potencia

Anexo 5. Camión seleccionado para el diseño.



MODELOS SERIE 700



Anexo 6. Distribución del espacio en camión taller mal repartido la carga

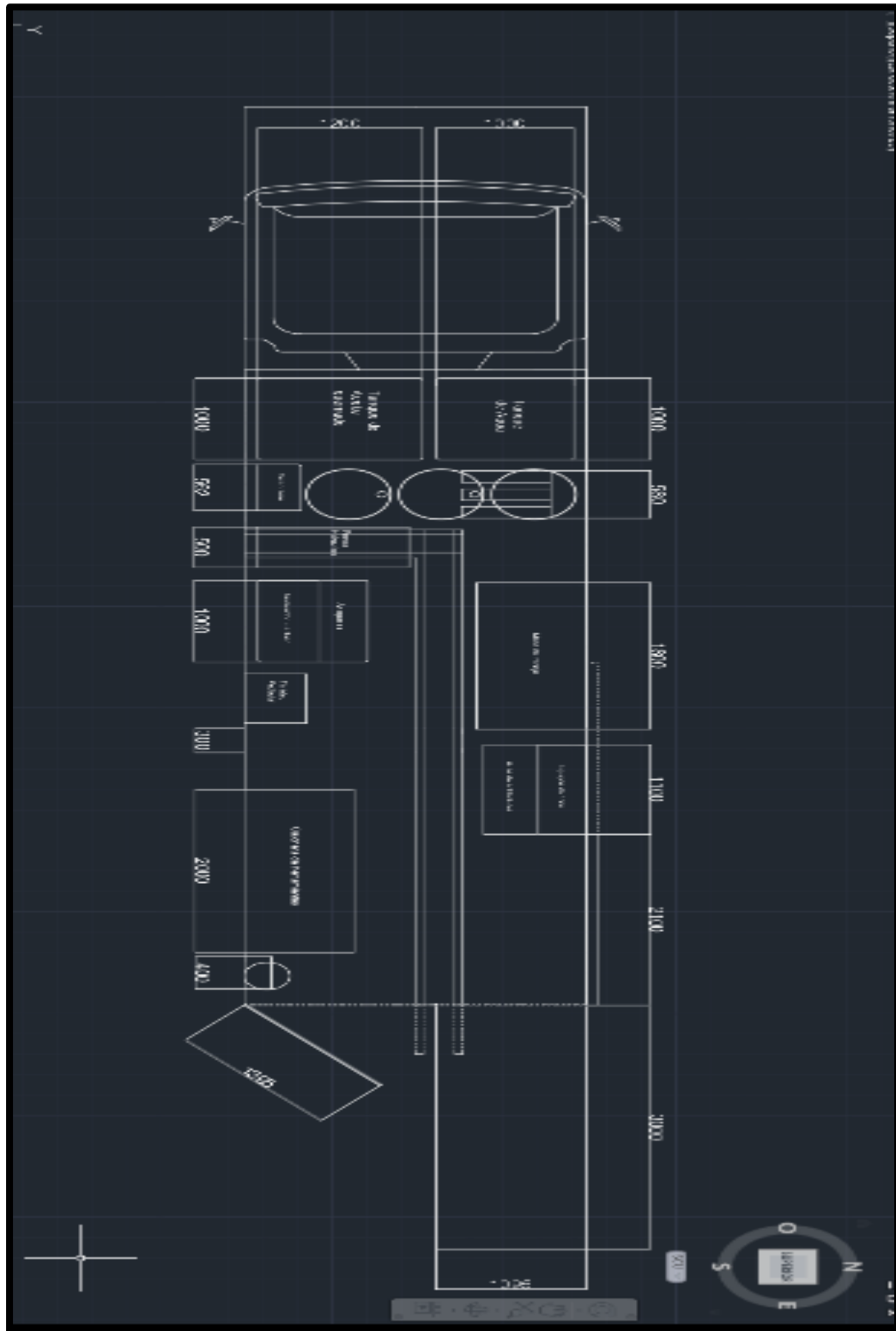







Figura 54. Planos del Camión Taller (Jara, 2019)

Anexo 8. Materiales disponibles a través del proveedor CECUAMAQ.

									
CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A.						RUC: 0991298657001			
Cliente:									
DITECA S. A.									
Ruc.: 0991284214001		Cod: 40405		COTIZACION No. 115376					
Att: ING CARLOS BURGOS				Fecha: 16/abril/2018					
Ciudad: GUAYAQUIL				Validez de oferta: 20 dias					
Telf.: 3731520				Forma de Pago: 30 dias					
Page 1 of 1 16/04/2018 12:15				Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO					
PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES									
Nº	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	%DES	V. TOTAL		
1	16	1	SA-506222	CARRETE RETRAC. P/AIRE-AGUA-ACEITE C/15M mang 1/2" SAMOA Carrete retráctil para aplicaciones a media presión: aceite, agua, aire, refrigerante. 15m de longitud, manguera de 1/2" (12x19.5 mm). Con un peso de 14.9kg.	687.150	30.00	481.005		
2	16	1	JBM-51299	CARRETE RETRAC. PLAST. P/AIRE. C/12M mang. 3/8" JBM Carrete plástico retráctil p/aire con 12m mang. de 3/8 para 20bar. 300PSI con Soporte.	192.200	30.00	134.540		
3	16	1	MI-101003532	UNIDAD FR+L DE 1/4 NPT 10bar. QBS1 micro Unidades FRL de tratamiento del aire, con protector de vasos, Presión de trabajo standar 0..10Bar (0..145PSI) drenaje condensados manual conexiones de 1/4NPT, manómetro de 1/8NPT, aceite recomendado para trabajo ISO VG 32 - SEA 10	154.166	30.00	107.916		
4	16	1	MI-101003564	UNIDAD FR+L DE 1/2 NPT 10bar. QBS4 micro Unidades FRL de tratamiento del aire, con protector de vasos, Presión de trabajo standar 0..10Bar (0..145PSI) drenaje condensados manual conexiones de 1/2NPT, manómetro de 1/4NPT, aceite recomendado para trabajo ISO VG 32 - SEA 10	156.674	30.00	109.672		
LOS PRODUCTOS GOZAN DE GARANTIA POR DEFECTOS DE FABRICACION.						SUBTOTAL:		833.13	
LOS PRECIOS SE MANTIENEN SIEMPRE Y CUANDO NO SE PRODUZCAN						IVA 12% :		99.98	
CAMBIOS OFICIALES Y/O GRAVAMENES QUE AFECTEN A LAS IMPORTACIONES						TOTAL US\$:		933.11	
DEJANDO SIN COMPROMISO PARA CECUAMAQ C.A.									
LAS COTIZACIONES NO RESERVAN INVENTARIO.									
Observaciones: .:									



CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A.
RUC: 0891288657001

Cliente:
DITECA S. A.

Rue.: 0991284214001 Cod: 40405
 Att: INC CARLOS BURGOS
 Ciudad: GUAYAQUIL
 Telf: 3731520
 Page 1 of 4 19/11/2018 10:35

COTIZACION No. 122743
 Fecha: 19/noviembre/2018
 Validez de oferta: 20 dias
 Forma de Pago: 30 dias
 Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO

PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES

N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
1	16	1	PP-2124	BARRA PARA ALINEAR DE 3/4 X 24" PROTO	44.050	30.00	30.835
2	16	1	DW-4930	CEPILLO CIRC.TRENZADO DEWALT 4" x 5/8 TUERCA Cepillo circular trenzado de acero al carbono de 4", eje 5/8-11, max. RPM 20.000	22.842	30.00	15.989
3	16	1	PP-385	ALICATE PLANIL. RETEN. INT-EXT 7"1/2 0º PROTO	36.490	30.00	25.543
4	16	1	ST-69-109	DESTORN.PLANO 3" X 3/16 PRO STANLEY	2.854	30.00	1.998
5	16	1	ST-69-118	DESTORN.TROMPO PLANO 1"1/2 x 1/4 PRO STANLEY	3.140	30.00	2.198
6	16	1	ST-69-144	DESTORN.TROMPO ESTRELLA #2 x 1"1/2 PRO STANLEY	4.232	30.00	2.962
7	16	1	ST-69-120	DESTORN.PLANO 6" X 1/4 PRO STANLEY	4.870	30.00	3.409
8	16	1	ST-69-112	DESTORN.PLANO 6" X 3/16 PRO STANLEY	4.060	30.00	2.842
9	16	1	ST-65-250	DESTORN.ESTRELLA #2 x 4" PRO GOLPE STANLEY	4.360	30.00	3.052
10	16	1	ST-69-141	DESTORN.ESTRELLA #1 x 4" PRO STANLEY	3.002	30.00	2.101
11	16	1	ST-69-111	DESTORN.PLANO 4" X 3/16 PRO STANLEY	4.060	30.00	2.842
12	16	1	ST-69-148	DESTORN.ESTRELLA #3 x 6" PRO STANLEY	6.700	30.00	4.690
13	16	1	PP-2377	DEDO MAGNETICO FLEXIBLE 19"1/2 PROTO	37.510	30.00	26.257
			CAP. 15LBS.				
14	16	1	ST-91-316	PALANCA RACHET DE 3/4 STANLEY	77.280	30.00	54.096
15	16	1	ST-89-721	LLAVE MIXTA DE 36MM STANLEY	41.466	30.00	29.026
16	16	1	FO-902201	ESTETOSCOPIO PARA MOTORES FORCE	35.714	30.00	25.000
17	16	1	FO-61912	FAJA DE NILON PARA FILTROS MANGO 12" FORCE	35.000	30.00	24.500
			Movible a 90°				
18	16	1	ST-85-404	PALANCA RACHET DE 1/2 X 10" STANLEY	19.530	30.00	13.671
19	16	1	ST-84-369	PLAYO DE PRESION 10" CURVO STANLEY	12.700	30.00	8.890
20	16	1	ST-16-326	JGO.CINCELES CORTAFRIO 5PC. STANLEY	32.890	30.00	23.023



* GUAYAQUIL:
 Av. de Las Américas 1602 y Av. C. L. Plaza Duxán
 Cda. Albaros
 PBO:(593) 4 2289565 - 2396372 Fax: Ext. 104
 e-mail: cecumaq@cecuamaq.com / ventas@cecuamaq.com

www.cecuamaq.com

* QUITO:
 Av. 10 de Agosto N 65-69 y Bellavista,
 Sector Parque de Los Recuerdos
 PBO:(593) 2 3464678 - 3464682 Fax: Ext. 104
 e-mail: ventas@cecuamaq.com



CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A.
RUC: 089128867001

Cliente:
DITECA S. A.

Ruc.: 0991284214001 Cod: 40405
Alt.: ING CARLOS BURGOS
Ciudad: GUAYAQUIL
Telf.: 3731520
Page 2 of 4 19/11/2018 10:35

COTIZACION No. 122743
Fecha: 19/noviembre/2018
Validez de oferta: 20 días
Forma de Pago: 30 días
Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO

PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES

N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
21	16	1	ST-87-048	LLAVE FRANCESA DE 12" BL. STANLEY	16.104	30.00	11.273
22	16	1	ST-14-558	TIJERA CORTA LATA 12" STANLEY	37.506	30.00	26.254
23	16	1	ST-86-890	LLAVE MIXTA DE 27MM STANLEY	16.958	30.00	11.871
24	16	1	ST-30-615	FLEXOMETRO DE 5M-16FT x 3/4 STANLEY	8.556	30.00	5.989
25	16	1	ST-78-214	CALIBRADOR DE LAMINAS 4" 36H STANLEY/PROTO	14.168	30.00	9.918
26	16	1	ST-89-098	JGO.DADO PUNTA TORX DE 1/2 T20 a T60 9PC STANLEY	35.894	30.00	25.126
27	16	1	ST-86-081	JGO.LLAVE MIXTA DE 7 A 24MM 14PC STANLEY	82.300	30.00	57.610
			EN ESTUCHE				
28	16	1	ST-86-871	LLAVE MIXTA DE 32MM STANLEY	22.141	30.00	15.499
29	16	1	ST-94-662	JGO.DADOS y ACC 1/2 DE 8 A 32MM 30Pc 6Pc STANLEY	136.473	30.00	95.531
			Jgo. FatMax compuesto de 22 dados metricos de 8a32mm; 1 palanca ratchet, 1 palanca en "T" 2 extensiones de 3 y 10" 1 carden, 2 dados de bujias y estuche				
30	16	1	ST-69-256	JGO.LLAVES ALLEN LAR.TIBOLA 1.5 a 10MM 9Pc STANLEY	17.090	30.00	11.963
31	16	1	ST-84-098	PLAYO DE COMBINACION DE 8" STANLEY	8.517	30.00	5.962
32	16	1	PP-74204	JGO.DADO IMPACTO 1/2 DE 10 A 24mm 15Pc.PROTO	164.470	30.00	115.129
33	16	1	ST-89-306	EXTENSION DE 3/4 X 4" STANLEY	19.880	30.00	13.916
34	16	1	ST-84-102	ALICATE PUNTA LARGA C/CORTE 8" STANLEY	11.490	30.00	8.043
35	16	1	ST-54-193	MARTILLO DE BOLA 32 OZ 2lb STANLEY	12.020	30.00	8.414
36	16	1	ST-87-623	LLAVE DE TUBO 12" STANLEY	23.940	30.00	16.758
37	16	1	ST-86-843	LLAVE MIXTA DE 1" STANLEY	13.550	30.00	9.485
38	16	1	ST-86-411	CARDAN UNIVERSAL DE 1/2 STANLEY	13.070	30.00	9.149
39	16	1	ST-86-440	PALANCA DE FUERZA EN "T" DE 1/2 STANLEY	14.100	30.00	9.870



* GUAYAQUIL:
Av. de Las Américas 1002 y Av. C. L. Plaza Dúain
Cda. Albatros
PDD(593) 4 2289565 - 2396372 Fax: Ext. 104
e-mail: cecumasa@cecuamaq.com / ventas@cecuamaq.com

www.cecuamaq.com

* QUITO:
Av. 10 de Agosto N 65-69 y Bellavista,
Sector Parque de Los Recuerdos
PDD(593) 2 3464678 - 3464682 Fax: Ext. 104
e-mail: ventas@cecuamaq.com



CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A.
RUC: 089128867001

Cliente:

DITECA S. A.

Ruc.: 0991284214001 Cod: 40405

Alt.: ING CARLOS BURGOS

Ciudad: GUAYAQUIL

Tel.: 3731520

Page 3 of 4 19/11/2018 10:35

COTIZACION No. 122743

Fecha: 19/noviembre/2018

Validez de oferta: 20 días

Forma de Pago: 30 días

Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO

PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES

N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
40	16	1	ST-86-630	LLAVE MIXTA DE 30MM STANLEY	24.575	30.00	17.202
41	16	1	ST-89-302	PALANCA ARTICULADA DE 3/4 X 18" STANLEY	59.961	30.00	41.973
42	16	1	ST-86-408	EXTENSION DE 1/2 X 10" STANLEY	8.580	30.00	6.006
43	16	1	ST-86-407	EXTENSION DE 1/2 X 5" STANLEY	6.250	30.00	4.375
44	16	1	ST-89-307	EXTENSION DE 3/4 X 8" STANLEY	26.885	30.00	18.819
45	16	1	PP-07530M	DADO IMPACTO DE 3/4 X 30MM PROTO	33.250	30.00	23.275
46	16	1	PP-07541M	DADO IMPACTO DE 3/4 X 41MM PROTO	43.590	30.00	30.513
47	16	1	PP-07532M	DADO IMPACTO DE 3/4 X 32MM PROTO	32.500	30.00	22.750
48	16	1	PP-07530M	DADO IMPACTO DE 3/4 X 30MM PROTO	33.250	30.00	23.275
49	16	1	ST-88-789	DADO DE 1/2 X 17MM 12PT STANLEY	3.860	30.00	2.702
50	16	1	ST-88-791	DADO DE 1/2 X 19MM 12PT STANLEY	4.440	30.00	3.108
51	16	1	ST-88-794	DADO DE 1/2 X 22MM 12PT STANLEY	5.181	30.00	3.627
52	16	1	ST-88-796	DADO DE 1/2 X 24MM 12PT STANLEY	5.850	30.00	4.095
53	16	1	ST-88-799	DADO DE 1/2 X 27MM 12PT STANLEY	6.302	30.00	4.411
54	16	1	ST-88-802	DADO DE 1/2 X 30MM 12PT STANLEY	7.423	30.00	5.196
55	16	1	ST-16-226	JGO.BOTADORES CILINDRIL 6PC. STANLEY	23.860	30.00	16.702
56	16	1	ST-86-406	EXTENSION DE 1/2 X 2 1/2" STANLEY	4.734	30.00	3.314
57	16	1	ST-86-208	EXTENSION DE 3/8 X 10 STANLEY	6.230	30.00	4.361
58	16	1	ST-86-211	CARDAN UNIVERSAL DE 3/8 STANLEY	9.852	30.00	6.896
59	16	1	ST-84-622	ALICATE CORTE DIAGONAL DE 8" PRO STANLEY	16.737	30.00	11.716



* GUAYAQUIL:
Av. de Las Américas 1002 y Av. C. I. Plaza Dosto
Cda. Albatros
PDD(503) 4 2289565 - 2196372 Fax: Ext. 104
e-mail: cecumasa@cecuamaq.com / ventas@cecuamaq.com

www.cecuamaq.com

* QUITO:
Av. 10 de Agosto N 65-69 y Bellavista,
Sector Parque de Los Recuerdos
PDD(503) 2 3464678 - 3464682 Fax: Ext. 104
e-mail: ventas@cecuamaq.com

cecuamaq
Tools for Industry



CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A.
RUC: 089128867001

Cliente:

DITECA S. A.

Rue.: 0991284214001 Cod: 40405

Ail: ING CARLOS BURGOS

Ciudad: GUAYAQUIL

Tel.: 3731520

Paga 4 of 4 19/11/2018 10:35

COTIZACION No. 122743

Fecha: 19/noviembre/2018

Validez de oferta: 20 días

Forma de Pago: 30 días

Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO

PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES

N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
60	16	1	ST-86-413	PALANCA ARTICULADA DE 1/2 x 17"1/4 STANLEY	20.070	30.00	14.049
61	16	1	ST-86-213	PALANCA ARTICULADA DE 3/8 x 7" STANLEY	11.474	30.00	8.032
62	16	1	ST-86-863	LLAVE MIXTA DE 18MM STANLEY	7.010	30.00	4.907
63	16	1	ST-86-861	LLAVE MIXTA DE 16MM STANLEY	5.050	30.00	3.535

LOS PRODUCTOS GOZAN DE GARANTIA POR DEFECTOS DE FABRICACION.
LOS PRECIOS SE MANTIENEN SIEMPRE Y CUANDO NO SE PRODUZCAN
CAMBIOS OFICIALES Y/O GRAVAMENES QUE AFECTEN A LAS IMPORTACIONES
DEJANDO SIN COMPROMISO PARA CECUAMAQ C.A.
LAS COTIZACIONES NO RESERVA INVENTARIO.

SUBTOTAL: 1,055.52
IVA 12% : 126.66
TOTAL US\$: 1,182.18







Observaciones: . :



* GUAYAQUIL:
Av. de Las Américas 1602 y Av. C. L. Plaza Daxin
Cda. Albatros

www.cecuamaq.com












* QUITO:
Av. 10 de Agosto N 65-69 y Bellavista,
Sector Parque de Los Recuerdos

     							
Cliente: DITECA S. A.		CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A. RUC: 089128867001					
Rue.: 0991284214001 Cod: 40405		COTIZACION No. 122745					
AtL: ING CARLOS BURGOS		Fecha: 19/noviembre/2018					
Ciudad: GUAYAQUIL		Validez de oferta: 20 dias					
Tel.: 3731520		Forma de Pago: 30 dias					
Page 1 of 2 19/11/2018 10:54		Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO					
PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES							
N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
1	16	1	ST-86-081	JGO.LLAVE MIXTA DE 7 A 24MM 14PC STANLEY EN ESTUCHE	82.300	30.00	57.610
2	16	1	ST-84-662	JGO.DADOS y ACC 1/2 DE 8 A 32MM 30Pc 6Pt STANLEY Jgo. FatMax compuesto de 22 dados métricos de 8a32mm; 1 palanca ratchet, 1 palanca en" T" 2 extensiones de 3 y 10" 1 cardan, 2 dados de bujias y estuche	136.473	30.00	95.531
3	16	1	ST-86-861	LLAVE MIXTA DE 16MM STANLEY	5.050	30.00	3.535
4	16	1	ST-86-863	LLAVE MIXTA DE 18MM STANLEY	7.010	30.00	4.907
5	16	1	ST-86-890	LLAVE MIXTA DE 27MM STANLEY	16.958	30.00	11.871
6	16	1	PP-1241M	LLAVE MIXTA DE 41MM PROTO	134.020	30.00	93.814
7	16	1	ST-87-048	LLAVE FRANCESA DE 12" BL. STANLEY	16.104	30.00	11.273
8	16	1	ST-87-623	LLAVE DE TUBO 12" STANLEY	23.940	30.00	16.758
9	16	1	ST-69-266	JGO.LLAVES ALLEN LAR.TIBOLA 1.5 a 10MM 9Pc STANLEY	17.090	30.00	11.963
10	16	1	ST-69-266	JGO.LLAVES TORX T/NAVAJA T9 a T40 8Pc. STANLEY	17.980	30.00	12.586
11	16	1	PP-801	LLAVE DE CADENA 12" cap. 1/4 a 4" PROTO	63.650	30.00	44.555
12	16	1	ST-69-172	JGO.DESTORN. MIXTOS 10Pc. PRO STANLEY Punta Inanada.	33.760	30.00	23.632
13	16	1	ST-89-302	PALANCA ARTICULADA DE 3/4 X 18" STANLEY	59.961	30.00	41.973
14	16	1	ST-91-316	PALANCA RACHET DE 3/4 STANLEY	77.280	30.00	54.096
15	16	1	ST-89-307	EXTENSION DE 3/4 X 8" STANLEY	26.885	30.00	18.819
16	16	1	ST-89-306	EXTENSION DE 3/4 X 4" STANLEY	19.880	30.00	13.916
17	16	1	PP-07523M	DADO IMPACTO DE 3/4 X 22MM PROTO	23.510	30.00	16.457
18	16	1	PP-07524M	DADO IMPACTO DE 3/4 X 24MM PROTO	24.580	30.00	17.206
19	16	1	PP-07527M	DADO IMPACTO DE 3/4 X 27MM PROTO	25.930	30.00	18.151
20	16	1	PP-07536M	DADO IMPACTO DE 3/4 X 36MM PROTO	35.110	30.00	24.577

* GUAYAQUIL:
Av. de Las Américas 1602 y Av. C. I. Plaza Doris
Cda. Albarro

www.cecuamaq.com

* QUITO:
Av. 10 de Agosto N 65-69 y Bellavista,
Sector Parque de Los Recuerdos



CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A.
RUC: 089128867001

Cliente:

DITECA S. A.

Rue.: 0991284214001 Cod: 40405

Alt.: ING CARLOS BURGOS

Ciudad: GUAYAQUIL

Tel.: 3731520

Page 2 of 2 19/11/2018 10:54

COTIZACION No. 122745

Fecha: 19/noviembra/2018

Validez de oferta: 20 dias

Forma de Pago: 30 dias

Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO

PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES

N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
21	16	1	PP-07541M	DADO IMPACTO DE 3/4 X 41MM PROTO	43.590	30.00	30.513
22	16	1	PP-7314M	DADO IMPACTO LARGO 1/2 X 14MM PROTO	15.030	30.00	10.521
23	16	1	PP-7317M	DADO IMPACTO LARGO 1/2 X 17MM PROTO	16.730	30.00	11.711
24	16	1	PP-7319M	DADO IMPACTO LARGO 1/2 X 19MM PROTO	16.630	30.00	11.641
25	16	1	PP-7322M	DADO IMPACTO LARGO 1/2 X 22MM PROTO	21.350	30.00	14.945
26	16	1	ST-86-209	JGO.DADOS Y ACC 3/8 DE 6 A 23MM 23Pc 6Pt STANLEY	95.140	30.00	66.598

*RACHET *ESXTENCION 3" - 6" *PALANCA "T" *CARDAN *

LOS PRODUCTOS GOZAN DE GARANTIA POR DEFECTOS DE FABRICACION.
LOS PRECIOS SE MANTIENEN SIEMPRE Y CUANDO NO SE PRODUZCAN
CAMBIOS OFICIALES Y/O GRAVAMENES QUE AFECTEN A LAS IMPORTACIONES
DEJANDO SIN COMPROMISO PARA CECUMAMA C.A.
LAS COTIZACIONES NO RESERVAN INVENTARIO.

SUBTOTAL: 739.16
IVA 12% : 88.70
TOTAL US\$: 827.86

Observaciones: . :



* GUAYAQUIL:
Av. de Las Américas 1602 y Av. C. L. Plaza Daini
Cda. Alhambra

www.cecumama.com

* QUITO:
Av. 10 de Agosto N 65-69 y Bellavista,
Sector Parque de Los Recuerdos



CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A.
RUC: 0891288657001

Cliete:
DITECA S. A.

Ruc.: 0991284214001 Cod: 40405
Att: ING CARLOS BURGOS
Ciudad: GUAYAQUIL
Telf.: 3731520
Page 1 of 1 19/11/2018 11:02

COTIZACION No. 122747
Fecha: 19/noviembre/2018
Validez de oferta: 20 días
Forma de Pago: 30 días
Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO

PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES

N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
1	16	1	ST-86-404	PALANCA RACHET DE 1/2 X 10" STANLEY	19.530	30.00	13.671
2	16	1	ST-69-172	JGO.DESTORN. MIXTOS 10Pc. PRO STANLEY	33.760	30.00	23.632
				Punta Inmortalada.			
3	16	1	PP-801	LLAVE DE CADENA 12" cap. 1/4 a 4" PROTO	63.650	30.00	44.555
4	16	1	PP-2124	BARRA PARA ALINEAR DE 3/4 X 24" PROTO	44.050	30.00	30.835
5	16	1	ST-84-622	ALICATE CORTE DIAGONAL DE 8" PRO STANLEY	16.737	30.00	11.716
6	16	2	PP-377	ALICATE PIANIL. RETEN. INT-EXT 9" 1/4 0" PROTO	44.810	30.00	62.734
7	16	1	ST-30-615	FLEXOMETRO DE 5M-16FT x 3/4 STANLEY	8.556	30.00	5.989
8	16	1	ST-28-083	ESPATULA DE 3" M/PLAST. STANLEY	3.280	30.00	2.296
9	16	1	ST-78-214	CALIBRADOR DE LAMINAS 4" 36H STANLEY/PROTO	14.168	30.00	9.918
10	16	1	UN-E11500-200	JGO.LIMAS P/MEC.MIXTA BASTA 200MM 5Pc E311WR PFERD	60.000	30.00	42.000
11	16	1	ST-86-209	JGO.DADOS Y ACC 3/8 DE 6 A 22MM 23Pc 6Pt STANLEY	95.140	30.00	66.598
				*RACHET *ESXTENCION 3" - 8" *PALANCA "T" *CARDAN *			
12	16	1	ST-87-623	LLAVE DE TUBO 12" STANLEY	23.940	30.00	16.758

LOS PRODUCTOS GOZAN DE GARANTIA POR DEFECTOS DE FABRICACION.
LOS PRECIOS SE MANTIENEN SIEMPRE Y CUANDO NO SE PRODUZCAN
CAMBIOS OFICIALES Y/O GRAVAMENES QUE AFECTEN A LAS IMPORTACIONES
DEJANDO SIN COMPROMISO PARA CECUMAMAQ C.A.
LAS COTIZACIONES NO RESERVAN INVENTARIO.

SUBTOTAL: 330.70
IVA 12% : 39.68
TOTAL US\$: 370.38

Observaciones: . :



* GUAYAQUIL:
Av. de Las Américas 1602 y Av. C. L. Plaza Daxin
Cda. Alhambra
PDD:(593) 4 2289565 - 2390372 Fax: Ext. 104

www.cecumamaq.com

* QUITO:
Av. 10 de Agosto N 65-69 y Bellavista,
Sector Parque de Los Recuerdos
PDD:(593) 2 3464678 - 3464682 Fax: Ext. 104

cecuamaq
Tools for Industry...

PROTO

Mitutoyo POWER TEAM¹
Hydraulics

LINCOLN

SKF

CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A.

RUC: 089128867001

Cliente:

DITECA S. A.

Ruc.: 0991284214001 Cod: 40405

Alt: INC INC CARLOS BURGOS

Ciudad: GUAYAQUIL

Tel.: 3731520

Page 1 of 2 19/11/2018 11:14

COTIZACION No. 122749

Fecha: 19/noviembre/2018

Validez de oferta: 20 dias

Forma de Pago: 30 dias

Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO

PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES

N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
1	16	1	ST-94-662	JGO.DADOS y ACC 1/2 DE 8 A 32MM 30Pc 6Pt STANLEY Jgo. FaMax compuesto de 22 dados metricos de 8a32mm; 1 palanca ratchet, 1 palanca en" T" 2 extensiones de 3 y 10" 1 carden, 2 dados de bujias y estuche	136.473	30.00	95.531
2	16	1	FL-179	MULTIMETRO DIG.1000V. TRUE RMS FLUKE ES IGUAL AL MOD.177 TRUE-RMS WITH BACKLIGHT (LUZ)	595.270	30.00	409.689
3	16	1	PP-000TL	CALIBRADOR DE LAMINAS 12" 25H PROTO Hojas de 1/2 de ancho x 12" de largo medidas metrico y pulgadas de .0015"	53.450	30.00	37.415
4	16	1	ST-16-326	JGO.CINCELES CORTAFRIJO 5PC. STANLEY	32.890	30.00	23.023
5	16	1	ST-54-194	MARTILLO DE BOLA 40 OZ 2.5lb STANLEY	17.440	30.00	12.208
6	16	1	ST-69-256	JGO.LLAVES ALLEN LAR.TIBOLA 1.5 a 10MM 9Pc STANLEY	17.090	30.00	11.963
7	16	1	ST-86-081	JGO.LLAVE MIXTA DE 7 A 24MM 14PC STANLEY EN ESTUCHE	82.300	30.00	57.610
8	16	1	PP-360A	JGO. ALICATES PIANIL. RETEN.INT-EXT. 6PC.PROTO Juego de 6 pinzas o alicates convertibles para anillo de retención interior y exterior; con puntas rectas, 45 y 90 grados, largos de alicates entre 5"7/8 y 7"1/2 y rangos o cap. de anillos: Externo (eje) 1/4" a 3-11/32"; Interno (perforación) 3/8" a 3" en estuche de transporte moldeado con almacenamiento para anillos extra.	199.880	30.00	139.916
9	16	1	ST-84-369	PLAYO DE PRESION 10" CURVO STANLEY	12.700	30.00	8.890
10	16	1	ST-70-489	ALICATE PIELECTRICISTA 9" PRO STANLEY	21.816	30.00	15.271
11	16	1	ST-89-098	JGO.DADO PUNTA TORX DE 1/2 T20 a T60 9PC STANLEY	35.894	30.00	25.126
12	16	1	PP-5441-MA	JGO.DADO ALLEN 1/2 DE 6 A 19MM 10PC PROTO	223.870	30.00	156.709
13	16	1	ST-86-415	PALANCA ARTICULADA DE 1/2 x 14"3/4 STANLEY	20.815	30.00	14.570
14	16	1	ST-89-307	EXTENSION DE 3/4 X 8" STANLEY	26.885	30.00	18.819
15	16	1	PP-2377	DEDO MAGNETICO FLEXIBLE 19"1/2 PROTO CAP. 1.5LBS.	37.510	30.00	26.257
16	16	1	ST-89-305	EXTENSION DE 3/4 X 4" STANLEY	19.880	30.00	13.916
17	16	1	PP-5524M	DADO DE 3/4 X 24MM 12PT PROTO	27.840	30.00	19.488

PILL-RTTR

JET

FLUKE

DEWALT

WILSON

REX

BOVENAU

Yale

KERAMETAL

IR

IR

* GUAYAQUIL:
Av. de Las Americas 1602 y Av. C. L. Plaza Dain
Cda. Adhena

www.cecuamaq.com

* QUITO:
Av. 10 de Agosto N 65-69 y Bellavista,
Sector Parque de Los Recreandos



CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A.

RUC: 0891288657001

Cliente:

DITECA S. A.

Ruc.: 0991284214001 Cod: 40405

Alt.: INC INC CARLOS BURGOS

Ciudad: GUAYAQUIL

Telf.: 3731520

Page 2 of 2 19/11/2018 11:14

COTIZACION No. 122749

Fecha: 19/noviembre/2018

Validez de oferta: 20 días

Forma de Pago: 30 días

Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO

PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES

N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
LOS PRODUCTOS GOZAN DE GARANTIA POR DEFECTOS DE FABRICACION. LOS PRECIOS SE MANTIENEN SIEMPRE Y CUANDO NO SE PRODUZCAN CAMBIOS OFICIALES Y/O GRAVAMENES QUE AFECTEN A LAS IMPORTACIONES DEJANDO SIN COMPROMISO PARA CECUAMAQ C.A. LAS COTIZACIONES NO RESERVAN INVENTARIO.					SUBTOTAL: 1,086.40		
					IVA 12% : 130.37		
					TOTAL US\$: 1,216.77		

Observaciones: .:



* GUAYAQUIL:

Av. de Las Américas 1602 y Av. C. I. Plaza Durán
CfA. Alhambra

PDD(593) 4 2289565 - 2396372 Fax: Ext. 104

e-mail: cecumaq@cecuamaq.com / ventas@cecuamaq.com


















www.cecuamaq.com

* QUITO:

Av. 10 de Agosto N 65-69 y Bellavista,
Sector Parque de Los Recuerdos

PDD(593) 2 3464678 - 3464682 Fax: Ext. 104

e-mail: ventas@cecuamaq.com

											
CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A.										RUC: 089128867001	
Ciente: S.A. IMPORTADORA ANDINA S.A.I.A.											
Ruc.: 1890009766001 Cod: 40912				COTIZACION No. 122719							
Ail: INC CESAR BAZURTO				Fecha: 16/noviembre/2018				Validez de oferta: 20 dias			
Ciudad: GUAYAQUIL				Forma de Pago: 30 dias				Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO			
Tel.: 3711420 -2287424-22 Fax: 2852160				Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO				Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO			
Page 1 of 1 16/11/2018 18:26				Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO				Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO			
PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES											
N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL				
1	16	2	ST-86-404	PALANCA RACHET DE 1/2 X 10" STANLEY	19.530	30.00	27.342				
2	16	1	ST-86-413	PALANCA ARTICULADA DE 1/2 x 17"1/4 STANLEY	20.070	30.00	14.049				
3	16	1	ST-86-513	DADO DE 1/2 X 13MM 6PT STANLEY	2.980	30.00	2.086				
4	16	1	ST-88-738	DADO DE 1/2 X 16MM 6PT STANLEY	3.280	30.00	2.296				
5	16	1	ST-88-789	DADO DE 1/2 X 17MM 12PT STANLEY	3.860	30.00	2.702				
6	16	1	ST-88-741	DADO DE 1/2 X 19MM 6PT STANLEY	4.397	30.00	3.078				
7	16	1	ST-88-743	DADO DE 1/2 X 21MM 6PT STANLEY	4.720	30.00	3.304				
8	16	1	ST-88-744	DADO DE 1/2 X 22MM 6PT STANLEY	5.530	30.00	3.871				
9	16	1	PP-7319M	DADO IMPACTO LARGO 1/2 X 19MM PROTO	16.630	30.00	11.641				
10	16	1	PP-7321M	DADO IMPACTO LARGO 1/2 X 21MM PROTO	19.380	30.00	13.566				
11	16	1	ST-86-867	LLAVE MIXTA DE 22MM STANLEY	9.230	30.00	6.461				
12	16	1	ST-86-866	LLAVE MIXTA DE 21MM STANLEY	7.730	30.00	5.411				
13	16	1	ST-86-890	LLAVE MIXTA DE 27MM STANLEY	16.958	30.00	11.871				
14	16	1	ST-87-048	LLAVE FRANCESA DE 12" BL. STANLEY	16.104	30.00	11.273				
15	16	1	FO-61904A	LLAVE P/FILTROS TIARAÑA DE 63 A 102MM FORCE	22.553	30.00	15.787				
Mando 3/8 y 1/2 Cap. de 63 a 102mm											
16	16	1	ST-86-407	EXTENSION DE 1/2 X 5" STANLEY	6.250	30.00	4.375				
LOS PRODUCTOS GOZAN DE GARANTIA POR DEFECTOS DE FABRICACION. LOS PRECIOS SE MANTIENEN SIEMPRE Y CUANDO NO SE PRODUZCAN CAMBIOS OFICIALES Y/O GRAVAMENES QUE AFECTEN A LAS IMPORTACIONES DEJANDO SIN COMPROMISO PARA CEQUAMAQ C.A. LAS COTIZACIONES NO RESERVAN INVENTARIO.							SUBTOTAL: 139.11 IVA 12% : 16.69 TOTAL US\$: 155.80				
Observaciones: ..											
          											
* GUAYAQUIL:						* QUITO:					



CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A.

RUC: 089128867001

Cliente:

DITECA S. A.

Ruc.: 0991284214001

Cod: 40405

COTIZACION No. 119150

Atil: ING CARLOS BURGOS

Fecha: 30/octubre/2018

Ciudad: GUAYAQUIL

Validez de oferta: 20 dias

Tel.: 3731520

Forma de Pago: 30 dias

Page 1 of 1 30/10/2018 10:33

Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO

PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES


















N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
1	16	1	BV-F100100S	PRENSA HIDR. BOVENAU DE 100TON S/BOMBA	6,300.000	30.00	4,410.000
<p>Presna hidráulica de 100ton con bastidor "H" medidas: alto total 1800mm, ancho total 1700mm, fondo total 850mm. Generosa luz de trabajo entre pistón y la mesa de trabajo min. 28mm y máx. 780mm. y apertura entre columnas de 805mm que permite colocar piezas voluminosas; cilindro hidráulico de 100ton con carrera de 67/ 150mm de simple acción con retorno por muelle; la mesa con las placas de asiento sube y baja mediante un torno manual y se bloquea con 2 pesadores o pines. Accesorios incluidos: manómetro, adaptador, manguera, acoples, 2 placas en V, sufridera para cilindro, palanca de accionamiento, NO INCLUYE BOMBA y se puede adaptar cualquier bomba ya sea eléctrica manual o neumática.</p>							
2	16	1	BV-BE0.5-3P4W5M	BOMBA HIDR. ELECTR. 4V. CAP OIL 1.3gln BOVENAU	3,988.660	30.00	2,792.062
<p>Bomba Eléctrica Hidráulica de 17pulg.3min, dos Velocidades de simple y doble acción, Motor magnético monofásico permanente de 1GHP, 110/115V. CA. 50/60 Hz, con Válvula de 4vías, 3posiciones Avance/parada/Retroceso de diseño "Post-Check" (evita la pérdida de presión cuando se pasa la válvula de la posición de "avance" a la de "parada") control de botones para activar/desactivar, depósito metálico 305pulg.3, Se suministra con 2gal de aceite.</p>							
3	16	1	BV-MH1800	MANG. HIDR. BOVENAU 6"/1.8M. 10000PSI	65.000	30.00	45.500
<p>Manguera hidráulica de 2 capas reforzada con 2 trenzadas de alambre de acero de alta resistencia a la tensión, cubierta de caucho resistente al aceite y a la intemperie, interior de 1/4, terminales roscados de 3/8 NPT. Estas mangueras están aprobadas por la MSHA ruptura clasif. 20.000psi</p>							
4	16	1	PT-2-25821	RPT. POWERTEAM BASE FIJA PARA BOMBA	280.600	20.00	224.480
5	16	1	BV-CA630	ACOPLE HIDR. BOVENAU 1/4NPT SET MACHO-HEMBRA	70.000	30.00	49.000
<p>Set de 2 acoples hidráulicos macho y hembra para 10.000PSI para equipos de torque hidráulico, sello industrial y válvula de bola para un cierre estanco cuando están desconectados y conectados, equipados con roscas de 1/4NPT (macho AM-630 interior) y (hembra AF-630 exterior)</p>							

LOS PRODUCTOS GOZAN DE GARANTIA POR DEFECTOS DE FABRICACION.
 LOS PRECIOS SE MANTIENEN SIEMPRE Y CUANDO NO SE PRODUZCAN
 CAMBIOS OFICIALES Y/O GRAVAMENES QUE AFECTEN A LAS IMPORTACIONES
 DEJANDO SIN COMPROMISO PARA CECUAMAQ C.A.
 LAS COTIZACIONES NO RESERVA INVENTARIO.

SUBTOTAL: 7,521.04
 IVA 12% : 902.53
 TOTAL US\$: 8,423.57

Observaciones: .:



		    					
Ciente: DITECA S. A.		CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A. RUC: 089128867001					
Ruc.: 0991284214001 Ait.: INC CARLOS BURGOS Ciudad: GUAYAQUIL Tel.: 3731520 Page 1 of 1 11/10/2018 16:24	Cod: 40405	COTIZACION No.: 121610 Fecha: 11/octubre/2018 Validez de oferta: 20 dias Forma de Pago: 30 dias Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO					
PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES							
N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
1	16	2	FL-179	MULTIMETRO DIG. 1000V. TRUE RMS FLUKE ES IGUAL AL MOO.177 TRUE-RMS WITH BACKLIGHT (LUZ)	585.270	30.00	819.378
2	16	2	SKF-TKTL 10	TERMOMETRO DIG. LASER RATIO 16:1 625°C SKF El TKTL 10 es un termómetro infrarrojo digital y es la herramienta básica de todo técnico. Siempre se muestra la temperatura máxima; ayuda a identificar los verdaderos puntos calientes; opción de auto-apagado; ayuda a optimizar la autonomía de la batería; pantalla a color con indicación de tendencia de temperatura; Rango de temperatura usando infrarrojos -60 a +625°C (-76 a +1157°F); relación de distancia al punto 16:1; Emisividad preestablecida a 0,95; Tiempo de respuesta (90%) <1000ms; Resolución de pantalla 0,1°C/F desde -0,9-199,9, al no 1°C/F; Modos de medición Temperatura máxima, Laser Clase 2; Batería Alcalina 2xAAA tipo IEC LR03; Autonomía 18 horas con apagado automático; Incorporan una brillante luz LED para poder ver el objeto de la aplicación hasta en los entornos menos iluminados	209.000	10.00	376.200
LOS PRODUCTOS GOZAN DE GARANTIA POR DEFECTOS DE FABRICACION. LOS PRECIOS SE MANTIENEN SIEMPRE Y CUANDO NO SE PRODUZCAN CAMBIOS OFICIALES Y/O GRAVAMENES QUE AFECTEN A LAS IMPORTACIONES DEJANDO SIN COMPROMISO PARA CECUAMAQ C.A. LAS COTIZACIONES NO RESERVAN INVENTARIO.						SUBTOTAL: 1,195.58 IVA 12% : 143.47 TOTAL US\$: 1,339.05	
Observaciones: . . .							
          							
* GUAYAQUIL: Av. de Las Américas 1602 y Av. C. I. Plaza Daxin CDA, Altiplano				www.cecuamaq.com		* QUITO: Av. 10 de Agosto N 65-69 y Ballavita, Sector Daxin de Los Balcónes	

cecuamaq
Tools for Industry...

PROTO

Mituboyo

POWER TEAM¹
Hydraulics

LINCOLN

SKF

CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A.

RUC: 0891288657001

Cliente:

DITECA S. A.

Ruc.: 0991284214001 Cod: 40405

Ail: ING CARLOS BURGOS

Ciudad: GUAYAQUIL

Tel.: 3731520

Página 1 of 1 02/10/2018 17:07

COTIZACION No. 121323

Fecha: 02/octubre/2018

Validez de oferta: 20 días

Forma de Pago: 30 días

Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO

PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES

N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
1	16	1	SA-424152	ENGRASADORA NEUMAT. 20KG C/CARRO S/B PMB SAMOA Equipo neumático portátil para balde de grasa 20kg, flujo libre 550gr/min. Bomba PM3 con Relación 55:1 consumo de aire 7.7cfm. presión de alimentación 1.5 a 10bar carrera del pistón 35mm diámetro del pistón 70mm; de doble efecto; la configuración incluye: bomba PM3, Tapa para tanque, arco de transporte, manguera de 2m con terminales 1/4 BSP(M), articulaciones "Z", pistola pigrase con boquilla y carito con ruedas. Aplicación engrase forzado a alta presión con grasa hasta NLGI-2 en los sectores automotriz, ferroviario, naval, maquinaria industrial, de la construcción, agrícola, etc.	861.800	30.00	603.260
2	16	1	SA-340000	UNIDAD FR+L DE 1/4 NPT 14bar. ATC-1C SAMOA Unidades para tratamiento de aire comprimido serie "1/4". Indicadas como componentes de sistemas neumáticos, alimentación de herramientas neumáticas o redes de distribución con alto consumo. Conjunto regulador, filtro y lubricador 1/4". Con manómetro 0-12 bar. Cuerpo metálico y visor de nivel.	125.000	30.00	87.500

LOS PRODUCTOS GOZAN DE GARANTIA POR DEFECTOS DE FABRICACION.
LOS PRECIOS SE MANTIENEN SIEMPRE Y CUANDO NO SE PRODUZCAN
CAMBIOS OFICIALES Y/O GRAVAMENES QUE AFECTEN A LAS IMPORTACIONES
DEJANDO SIN COMPROMISO PARA CEQUAMAQ C.A.
LAS COTIZACIONES NO RESERVAN INVENTARIO.

SUBTOTAL: 690.76
IVA 12% : 82.89
TOTAL US\$: 773.65

Observaciones: ..

PILL-NITE

JET

FLUKE

DEWALT

WILSON

REX

BOVENAU

Yale

KORAMETAL

IR

SKF

* GUAYAQUIL:
Av. de Las Américas 1602 y Av. C. I. Plaza Daini
Caja. ADP004

www.cecuamaq.com

* QUITO:
Av. 10 de Agosto N 65-69 y Bellavista,
Sector Parque de Las Escudillas

N° BOD		CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
1	16	1	BV-J20000	GATA TIPO LAGARTO DE 20 TON BOVENAU	2,440.490	30.00	1,708.343
<p>Gato Hidráulico tipo lagarto construcción en acero, altura retraído 215mm, altura máx. de levante 505mm, alto total del manubrio de mando 1310mm, distancia entre ruedas 1020mm, largo total 1550mm, ancho total 480mm. equipado con cilindro hidráulico de gran capacidad, y ruedas de Hierro</p>							
2	16	3	BV-CM500	SOPORTE PARA MOTORES cap.1ton. AMUTH MODELO MSM-10 -PESO DEL EQUIPO 38KG ALTURA 810MM	845.300	30.00	1,775.130
<p>Soporte o caballete universal para motores de línea leve y media con peso máximo de 600 kg, con ruedas de nylon y bandeja metálica para contención de aceite medidas largo x ancho (875 x 585mm) con fijación magnética. Ideal para el apoyo de motores de vehículos durante las reparaciones</p>							
3	16	2	BV-G3000	GRUA HIDR. TIPO PLUMA 3TON BOVENAU	1,633.430	30.00	2,286.802
<p>Grúa tipo pluma hidráulica móvil con ruedas de hierro y estructura de acero especial dimensiones: largo total del brazo extendido 2280mm, largo del brazo retraído 1680mm, altura del equipo 1810mm, cap. mín. de altura 1200mm, cap. media de altura 2710mm, cap. máx. de altura 3080mm, largo total 2180mm, ancho total 1025mm, tamaño de la rueda 155mm</p>							
4	16	3	FO-915G5	COMPRESIMETRO P/BOMBA D/DIRECC. HIDR. FORCE	350.000	30.00	735.000
<p>Kit completo para medir y analizar la presión hidráulica de la bomba de la dirección, en caja plástica</p>							
5	16	2	LHMV5535	COMPRESIMETRO DE DIESEL P/VEHICULOS GENERAL DIG. MITYVAC	455.900	30.00	638.260
<p>Equipo de diagnóstico digital electrónico para pruebas compresión de motores a diesel que memoriza el valor de compresión máximo en cada cilindro. Cuando la prueba termina, los valores se pueden revisar rápidamente al presionar un botón. Este juego incluye dos adaptadores de inyector para (Cummins Series "B" 2.9L, 3.9L, 5.9L hasta 1998); (Dodge 24V 5.9L Cummins (1999-2003), 5.9L Cummins ISB y ISBE); y cuatro adaptadores de buje de precalentado para (GM 4.3L, 5.7L (1978-1985), Navistar 6.0L, 7.3L hasta 1994); (GM 6.2L, 6.5L V8); (Ford/Navistar 7.3L Carrera de poder (1994-2003)); (Volkswagen 1.9L TDI) para pruebas en camiones y autos a diesel. Presión máxima: 1,000 psi (6890 kPa) (88.9 bar) Manual de usuario (Inglés/Francés/Español/Alemán)</p>							
6	16	2	LHMV5532	COMPRESIMETRO P/MOTOR GASL. DIG. KIT 11PCS. MITYVA	259.070	30.00	362.698
7	16	1	LHMV7300	EQUIPO DE EXTRACCION NEUM. MITYVAC	236.710	30.00	165.697
8	16	2	MT-368-907	ALESOMETRO MICROM.INTER. HOLTEST MITUTOYO SET de 3-6MM	2,682.440	30.00	3,755.416
<p>Micrómetros de interior HOLTEST. Set consta de 3 micrómetros rangos : 3-4, 4-5 y 5-6mm, 2 anillos patrón de 4 Y 5mm incluye estuche de madera y certificado de fábrica.</p>							
9	16	20	MT-530-114BR	CALIBR. PIE DI/REY 200MM / 8" MITUTOYO	78.750	30.00	1,102.500
<p>Sistema "QUADRI" con tornillo de fijación, lectura 0.05mm X 1/128" exactitud 0.05mm con medidor de profundidad, incluye estuche propio, y certificado de inspeccion y garantía de fábrica.</p>							
10	16	8	SKF-TKTL 10	TERMOMETRO DIG. LASER RATIO 16:1 625°C SKF	209.000	10.00	1,504.800

PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES

Cliente:
DITECA S. A.

Ruc.: 0991284214001 Cod: 40405

AIL: ING CARLOS BURGOS

Ciudad: GUAYAQUIL

Tel.: 3731520

Page 1 of 3 07/11/2018 12:37












COTIZACION No. 122176

Fecha: 30/octubre/2018

Validez de oferta: 20 días

Forma de Pago: 30 días

Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO

* GUAYAQUIL:
Av. de Las Américas 1602 y Av. C. L. Plaza Duxán
Cda. Adonis

www.cecummaq.com

* QUITO:
Av. 10 de Agosto N° 65-69 y Balanista,
Sector Parque de Las Recoletas

N° BOD CANT.		CODIGO	DESCRIPCION	V.UMT	DESC.	V. TOTAL	
<p>cecuamaq tools for industry...</p> <p>PROTO Mitutoyo POWER TEAM Hydrada LINCOLN SKF</p> <p>CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A. RUC: 089128867001</p> <p>Cliente: DITECA S. A.</p> <p>Ruc.: 0991284214001 Cod: 40405 AIL: ING CARLOS BURGOS Ciudad: GUAYAQUIL Tell: 3731520 Page 2 of 3 07/11/2018 12:37</p> <p>COTIZACION No. 122176 Fecha: 30/octubre/2018 Validez de oferta: 20 dias Forma de Pago: 30 dias Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO</p>							
PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES							
<p>El TKTL 10 es un termómetro infrarrojo digital y es la herramienta básica de todo técnico. Siempre se muestra la temperatura máxima, ayuda a identificar los verdaderos puntos calientes, opción de auto-apagado; ayuda a optimizar la autonomía de la batería, pantalla a color con indicación de tendencia de temperatura; Rango de temperatura usando infrarrojos -80 a +625°C (-76 a +1157°F); relación de distancia al punto 16:1; Emisividad preestablecida a 0,95; Tiempo de respuesta (90%) <1000ms; Resolución de pantalla 0,1°C/F desde -0,9-199,9, si no 1°C/F; Modos de medición Temperatura máxima, Laser Clase 2; Batería Alcalina 2xAAA tipo IEC LR03; Autonomía 18 horas con apagado automático; Incorporan una brillante luz LED para poder ver el objeto de la aplicación hasta en los entornos menos iluminados</p>							
11	16	1	LR-TBR3007	CAJA MET. GABINETE RODANTE 7GV. IND. TORIN	717.600	30.00	502.320
Dimensiones alto total 35"(890mm) ancho 27"(690mm) fondo 18"(460mm) con 7 gavetas							
12	16	2	PP-J52SAGS	RECTIFIC. NEUMT. RECTA 1/4 25.RPM 1/2HP PROTO	119.340	30.00	167.076
Rectificador neumático de servicio industrial, recta de velocidad libre de 25.000 rpm a 90PSI potencia del motor 0.5HP (373W), cojinete de bolas; entrada de aire 1/4NPT usar con manguera de 3/8. Ajuste de potencia sin herramientas; Boquilla de 1/4 (collet) de precisión para eliminar los materiales. Nuevo diseño del acelerador con bloqueo que permite un mejor control. El escape giratorio de 360° permite que el usuario dirija el escape alejándolo de su cuerpo; La cómoda empuñadura de goma mantiene la mano del usuario alejada mientras la unidad se enfila por su uso. Longitud 7"; peso 1.5lb. Incluye 2 llaves y manuales							
13	16	2	PP-J199WD-6	PISTOLA IMPACTO 1" TORQ. 2500LB/FT-EXT. PROTO	1.878.100	30.00	2.629.340
Pistola de Impacto Extra Heavy Duty con extensión de 6" BREAKAWAY TORQUE 2500ft.-lb. (3389Nm) BLOW RATE FORWARD 1000 BPM, 5000 RPM libre; consumo de aire promedio 12cfm; entrada de aire 1/2NPT, manguera de 1/2 peso 17.9 lbs; largo total 1077/16. Excelente relación peso potencia; Amortiguador de caucho para una mayor durabilidad; manubrios de soporte para un trabajo más seguro y balanceado; 2 Etapas de diámetro para un mayor control. Mango lateral ajustable para comodidad y baja vibración							
14	16	2	PP-J150WP	PISTOLA IMPACTO 1/2 TORQ. 1260LB/FT TITANIUM PROTO	447.290	30.00	626.206
Pistola de Impacto Super Heavy Duty de TITANIUM mando 1/2" Breakaway Torque máximo 1260ft.-lb. (1700Nm) 7225RPM libre, 1160 bpm.; consumo de aire promedio 5.1cfm.; entrada de aire 1/4NPT, manguera recomendada de 3/8; largo total 7.1"; peso 4.6lb. Regulador de potencia de giro con tres posiciones y reversible a máxima potencia, Doble martillo robusto para transferir eficientemente la energía y alargar la vida útil del equipo, diseño ergonómico, con carcasa de titanio que mejora el equilibrio y el control, y garantizar la máxima durabilidad ayudando a reducir la fatiga del operador; Deflector y Silenciador de titanio							
15	16	2	PP-J175WP	PISTOLA IMPACTO 3/4 TORQ. 1560LB/FT TITANIUM PROTO	1.160.740	30.00	1.625.036
Pistola de Impacto Super Heavy Duty de TITANIUM mando 3/4" Breakaway Torque máximo 1560ft.-lb. (2115Nm) 5300RPM libre; 950 bpm.; consumo de aire promedio 7.1cfm.; entrada de aire 1/4NPT, manguera recomendada de 1/2; largo total 8.9"; peso 8.4lb. Regulador de potencia de giro con tres posiciones y reversible a máxima potencia, Doble martillo robusto para transferir eficientemente la energía y alargar la vida útil del equipo, diseño ergonómico, con carcasa de titanio que mejora el equilibrio y el control, y garantizar la máxima durabilidad ayudando a reducir la fatiga del operador; Deflector y Silenciador de titanio							
15	16	1	DW-DXFW4240	LAVAD.DEWALT PRESS.4200PSI 4.0GPM MOTOR 13HP	2.980.000	30.00	2.086.000

HILTI

JET

FLUKE

DEWALT

WILSON

REX

BOVENAU

Yale


















FERRETTI







IR

IR

* GUAYAQUIL:

* QUITO:












		    					
CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A. RUC: 0891288657001							
Ciente: DITECA S. A.							
Rue.: 0991284214001 Cod: 40405	COTIZACION No. 122176						
Ail: INC CARLOS BURGOS	Fecha: 30/octubre/2018						
Ciudad: GUAYAQUIL	Validez de oferta: 20 días						
Tel.: 3731520	Forma de Pago: 30 días						
Page 3 of 3 07/11/2018 12:37	Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO						
PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES							
N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
Lavadora Industrial de alta presión 4200PSI con flujo de 4.0GPM. Motor a gasolina HONDA GX390 OHV 390CC, torque 13HP con auto apagado por bajo nivel de Aceite, orientación del cigüeñal horizontal. Triplex Diseño de bomba Industrial FNA con pistones de cerámica y válvula de alivio térmico. El descargador ajustable ofrece una gama completa de ajustes de presión incluyen: manguera de alta presión de 3/8 x 50ft, pistola industrial o lanza con extensión cap. 5000PSI con sistema de conexión rápida, 5 Boquillas de Acero Inoxidable, nuevo panel de instrucción protegido, marco de acero soldado, Llantas Neumáticas de 13" Doblemente selladas							
17	16	4	WIL-21800	TORNILLO DE BANCO 8" BIGIRT 748A WILTON	686.500	30.00	2,482.480
Serie MECHANIC Heavy Duty, mod. 748A con muelas cambiables de 8", cap. abertura entre muelas 8"1/4, profundidad de muelas 4"3/4, mordazas para tubo cap. de 1/4 a 3"1/2 con base giratoria 360° traves dobles para el máximo de estabilidad y yunque grande							
LOS PRODUCTOS GOZAN DE GARANTIA POR DEFECTOS DE FABRICACION. LOS PRECIOS SE MANTIENEN SIEMPRE Y CUANDO NO SE PRODUZCAN CAMBIOS OFICIALES Y/O GRAVAMENES QUE AFECTEN A LAS IMPORTACIONES DEJANDO SIN COMPROMISO PARA CECUAMAQ C.A. LAS COTIZACIONES NO RESERVA INVENTARIO.						SUBTOTAL: 24,153.10 IVA 12% : 2,898.37 TOTAL US\$: 27,051.47	
Observaciones: ..							
          							
* GUAYAQUIL: Av. de Las Américas 1602 y Av. C. L. Plaza Duxán				* QUITO: Av. 10 de Agosto N 65-69 y Talleaviza,			
WWW.CECUAMAQ.COM							

		    					
Cliente: DITECA S. A.		CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A. RUC: 089128867001					
Ruc.: 0991284214001 Ait.: INC CARLOS BURGOS Ciudad: GUAYAQUIL Telf.: 3731520 Page 1 of 2 30/10/2018 10:13	Cod: 40405	COTIZACION No. 119896 Fecha: 21/octubre/2018 Validez de oferta: 20 dias Forma de Pago: 30 dias Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO					
PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES							
N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
1	16	1	SA-432000	CARRO PORTA BIDONES P/205L. D/ 3 RUEDAS SAMOA INCLUYE TANQUE DE 205L. Carro de sólida construcción, dotado de dos ruedas fijas con banda de caucho y una direccional con freno. Indicado para transporte de bidones comerciales de 205 l. Modelo: CB-200	553.000	30.00	387.100
2	16	1	LI-85631	BOMBA NEUM. DIAFRAG. 1/2 P/COMBUST. LINCOLN Bomba Neumática de doble diafragma con cuerpo de aluminio y componentes de Buena-N (diafragma, bolas y sellos), caudal 15 GPM (57 LL/min) entrada y salida producto de 1/2NPT; presión máx. de aire 125psi; entrada de aire 1/4NPT; aplicaciones para bombear diésel, kerosena, gasolina de aviación, combustible, aceite, aguas oscuras, etc. Las bombas neumáticas de doble diafragma utilizan un diferencial de presión en las cámaras de aire para crear, de manera alternativa, succión y una presión de líquido positiva en las cámaras de líquidos. Las retenciones de bola garantizan un flujo positivo del líquido, y funcionara cuando se aplique presión de aire.	1,153.400	33.50	767.011
3	16	1	LI-85824	ADAPTADOR P/TANQUE OIL 55gl. PMV/ LINCOLN Adaptador para tanque 55gl. con tubo de bomba PMV	54.950	30.00	38.465
4	10	3	PA-5685-3	TRAMO MANG. R1 DE 1/2 P/OIL MF1/2xMF1/2 x 3M TERMINALES MF1/2 NPT X FL1/2JIC FERRULADAS	76.950	30.00	161.595
5	10	2	PA-5685-1	TRAMO MANG. R1 DE 1/2 P/OIL MF1/2xMF1/2 x 1M	35.500	30.00	49.700
6	16	1	WT-AH003	ACOPLE HIDR. LINCOLN DE 1/2NPT HEMBRA Acople hidráulico conector rapido de 1/2 X F1/2NPT para baja presión 3000 PSI	33.750	30.00	23.625
7	16	1	WT-AM003	ACOPLE HIDR. LINCOLN DE 1/2NPT MACHO Acople hidráulico conector rapido plug de 1/2 X F1/2NPT para baja presión 3000 PSI	15.270	30.00	10.689
8	16	1	JT-JFR-14	UNIDAD FILTRO REGUL. DE 1/4 NPT 10bar. JET	83.200	30.00	58.240
9	16	1	WW-1VEJ3	MANG.P/AIRE ESPIR.3/8 X M3/8NPT 50FT. DAYTON	27.609	30.00	19.325
10	16	1	ML-718	ACOPLE RAPIDO "M" 1/4 x F3/8 NPT MILTON	9.760	30.00	6.832
11	16	1	ML-728	ACOPLE PLUG "M" 1/4 X F1/4 NPT MILTON	1.740	30.00	1.218
12	16	1	SA-361300	VALVULA DE 4 VIAS 2 POSICIONES SAMOA Valvula de 4 entradas y 2 posiciones para usar en sistemas de líquidos de desperdicios. permite que una bomba bombee hacia adentro y hacia afuera de un tambor o tanque.	429.630	30.00	300.741
13	0	1	9-0118	SERVICIOS DE INSTALACIONES	120.000		120.000
14	16	1	ML-646	UNION BRONCE HEX MACHO M1/4 X M1/4 NPT	2.000	30.00	1.400

* GUAYAQUIL:
Av. de Las Américas 1602 y Av. C. I. Plaza Durrín
Cda. Alhambra

www.cecuamaq.com

* QUITO:
Av. 10 de Agosto N 65-69 y Bellavista,
Sector Parque de Los Recuerdos



CORPORACION ECUATORIANA INDUSTRIAL DE MAQUINARIA C. A.

RUC: 0891288857001

Cliente:

DITECA S. A.

Ruc.: 0991284214001 Cod: 40405

Ail: INC CARLOS BURGOS

Ciudad: GUAYAQUIL

Tel.: 3731520

Page 2 of 2 30/10/2018 10:13

COTIZACION No. 119896

Fecha: 21/octubre/2018

Validez de oferta: 20 dias

Forma de Pago: 30 dias

Atendido Por: V08 RODRIGUEZ ALBERTO


PONEMOS A CONSIDERACION ESTA OFERTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PROFESIONALES E INDUSTRIALES

N°	BOD	CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	V.UNIT	DESC.	V. TOTAL
LOS PRODUCTOS GOZAN DE GARANTIA POR DEFECTOS DE FABRICACION. LOS PRECIOS SE MANTIENEN SIEMPRE Y CUANDO NO SE PRODUZCAN CAMBIOS OFICIALES Y/O GRAVAMENES QUE AFECTEN A LAS IMPORTACIONES DEJANDO SIN COMPROMISO PARA CECUAMAQ C.A. LAS COTIZACIONES NO RESERVA INVENTARIO.					SUBTOTAL:		1,945.94
					IVA 12% :		233.51
					TOTAL US\$:		2,179.45

Observaciones: ..




Anexo 9. Materiales disponibles a través del proveedor IBCA IVAN BOHMAN C.A.

	COTIZACIÓN	Código: F-VE-003
		Fecha: 24-04-2018
		Versión: 00
Formato: Según necesidades de registro	Aprobado por: Alta Dirección	Página 1 de 1
Medio de Comunicación: Físico o Digital		Idioma: Español

Guayaquil, 2018-11-30

Ing. Carlos Burgos
Guayaquil_

Estimados señores Diteca Komatsu
Saludándolos cordialmente, procedemos a cotizar los siguientes productos de su interés:
De stock local:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN	PVP	VALOR TOTAL
52 UR UP797-6	PISTOLA NEUMÁTICA IMPACTO 1" 1500 FT-LB. ESPIGA 6"		\$ 988,07	\$ 988,07

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Pistola impacto neumática 1" 1500R-lb twin hammer eje 6" 82db uso pesado 9scfm

VELOCIDAD SIN CARGA: 4 000 RPM
CONEXIÓN DE ENTRADA DE AIRE: 1/2" NPT
CONSUMO DE AIRE: 9 CFM
PRESIÓN DE AIRE: 90 PSI
IMPULSOR DE CUADRO: 1"
DIMENSIONES: (ANCHO, LARGO, ALTO) 68.50 X 27.00 X 15.50
PESO: 11.3 KG
TORQUE MÁXIMO: 1500 FT-LB

OFRECIMIENTO: **Garantía de un año por defecto de fabricación, capacitación acerca de la máquina, asesoramiento.**

FORMA DE PAGO: CREDITO

TIEMPO DE ENTREGA: 2 días hábiles

VALIDES DE LA OFERTA: 5 días.

OFERTA: Se otorgara un 25% de descuento en el caso de confirmar la compra en el presente mes.

COMENTARIOS: **Los precios incluidos en esta cotización NO incluyen IVA**

Anexo 10. *Materiales disponibles a través del proveedor L. HENRIQUES.*

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNIT	% DES	DESCUENTO	TOTAL
1505604L	CAJA METALICA 4 GAVETAS 20.5" ROJA	1	137.63	35.00	48.17	137.63
9786081	JGO 14 LLAVES BOCA CORONA DE 7 A 24MM 12	1	83.30	35.00	29.16	83.30
9786070	JGO 14 LLAVES BOCA CORONA DE 3/8 A 11/4	1	112.88	35.00	39.51	112.88
95IB-69172	JGO DESTORNILLADORES PRO 10 PCS	1	37.28	35.00	13.05	37.28
95IB-69256	JGO 9 LLAVES EXAGONALES LARGAS EN CLIP 1.5	1	18.48	35.00	6.47	18.48
95IB-69257	JGO 12 LLAVES EXAGONALES LARGAS EN CLIP 1	1	21.41	35.00	7.49	21.41
9786501	JGO.DADOS MM 14 PCS MANDO 1/2 10 A 22MM	1	72.08	35.00	25.23	72.08
9786503	JGO.DADOS 14 PCS MANDO 1/2 DE 3/8 A 1	1	75.37	35.00	26.38	75.37
9789302	PALANCA FUERZA MANDO 3/4 X 18 WORKMASTE	1	60.69	35.00	21.24	60.69
9791316	RATCHET MANDO 3/4 X 20 DE LARGO	1	71.15	35.00	24.90	71.15
9789324	DADO 3/4 X 24MM 6 LADOS	1	11.22	35.00	3.93	11.22
9789332	DADO 3/4 X 32MM 6 LADOS	1	13.28	35.00	4.65	13.28
9789333	DADO 3/4 X 33MM 6 LADOS	1	13.52	35.00	4.73	13.52
95IB-69266	JGO 8 LLAVE TORX PLEGABLES T9 A T40 PRO	1	19.17	35.00	6.71	19.17
95IB-87434	LLAVE AJUSTABLE CROMADA 12 1-1/2	1	19.98	35.00	6.99	19.98
95IB-84369	ALICATE PRESION CURVO 10	1	11.65	35.00	4.08	11.65
0416326	JUEGO DE 5 CINCELES 1/4, 3/8, 1/2, 5/8 Y 3/4	1	40.25	35.00	14.09	40.25
0416226	JUEGO 6 BOTADORES PUNTA LARGA DE 1/16 A 5/	1	24.15	35.00	8.45	24.15
0455124	BARRETA EXAGONAL 24 - PATA DE CABRA	1	18.07	35.00	6.32	18.07
95IB-78214	CALIBRADOR 36 HOJAS 0.002 <-> 0.035	1	14.34	35.00	5.02	14.34
SUMAN:						875.90

Comentario:
TECN. MASTER / TIEMPO DE ENTREGA: INMEDIATO / HERRAMIENTAS SON MARCA:
STANLEY

**L. HENRIQUES**

"NUESTRA META ES SU TOTAL SATISFACCION"

R.U.C. 0990331928001

CONTRIBUYENTE ESPECIAL SEGUN
RESOLUCION No. 02239 DEL 7 / MAYO / 1996

PROFORMA SIN VALOR COMERCIAL

IM

PENDIENTE

Página 1 de 2

Sr. (s): DITECA S.A.

01 100657

No.: 61077

Atención: ING. JOHANNA PINTO

Fecha: 16/05/2018

GATES, SUPER BUNDER, STANLEY, NORDBAK,
LOCTITE, NGK, MORSE, REX, FALK, MARTIN,
SEAL MASTER, SOLIDUR, LINKBELT, LOVEJOY,
FLEXCO, PHILLIPS, TIMKEN, WD40, 3EN1, NBK,
FRITT, INA, FRASLE, HENKEL, METSO,
GOMAGO, INA, BTICINO, BROWNING



L. HENRIQUES

"NUESTRA META ES SU TOTAL SATISFACCION"

R.U.C. 0990331928001

CONTRIBUYENTE ESPECIAL SEGUN
RESOLUCION No. 02239 DEL 7 / MAYO / 1996

PROFORMA SIN VALOR COMERCIAL IM

GATES, SUPER BONDER, STANLEY, NORDBAK,
LOCTITE, NGK, MORSE, REX, FALK, MARTIN,
SEAL MASTER, SOLDER, LINKBELT, LOVEJOY,
FLEXCO, PHILLIPS, TIMKEN, WD40, 3EN1, NBK,
FRITT, INA, FRASLE, HENKEL, METSO,
GOMACO, INA, BTICINO, BROWNING

PENDIENTE

Página 2 de 2

No.: 61077

Sr. (s): DITECA S.A.

01 100857

Atención: ING. JOHANNA PINTO

Fecha: 16/05/2018

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNIT	% DES	DESCUENTO	TOTAL
95IB-30615	CINTA METRICA GLOBAL PLUS 3/4 5M/16'C/NYLO	1	8.66	35.00	3.03	8.66
95IB-78230	LLAVE DE LONA P/FILTRO DE ACEITE DIAM:6	1	8.98	35.00	3.14	8.98
6028082	ESPATULA 2 1/2 MANGO PLASTICO	1	2.82	35.00	0.99	2.82

SUMAN: 20.46

Comentario:

TECN. MASTER / TIEMPO DE ENTREGA: INMEDIATO / HERRAMIENTAS SON MARCA:
STANLEY

TOTAL BRUTO:	896.36
DESCUENTO: 0.00%	313.73
SUBTOTAL:	582.63
IVA:	69.92
TOTAL:	652.55



L. HENRIQUES

"NUESTRA META ES SU TOTAL SATISFACCION"

R.U.C. 0990331928001

CONTRIBUYENTE ESPECIAL SEGUN
RESOLUCION No. 02239 DEL 7 / MAYO / 1996

PROFORMA SIN VALOR COMERCIAL

GATES, SUPER BORDER, STANLEY, NORDSKA,
LOCTITE, NGK, MORSE, REK, FALK, MARTIN,
SEAL MASTER, SOLIDUR, LINKBELT, LOVEJOY,
FLEXCO, PHILLIPS, TIMKEN, WD40, 3EN1, NBK,
PRITT, INA, FRASLE, HENKEL, METSO,
GOMACO, INA, BTICINO, BROWNING

PENDIENTE

Página 1 de 1

Sr. (s): DITECA S.A.

01 100857

No.: 61073

Atención: ING. JOHANNA PINTO

Fecha: 16/05/2018

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNIT	% DES	DESCUENTO	TOTAL
1595604L	CAJA METALICA 4 GAVETAS 20.5" ROJA	1	137.83	35.00	48.17	137.83
95IB-84625	ALICATE PROFESIONAL PUNTA FINA 8	1	15.95	35.00	5.58	15.95
9786081	JGO 14 LLAVES BOCA CORONA DE 7 A 24MM 12	1	83.30	35.00	29.16	83.30
9789098	JGO.DADOS PTA TORX 9 PCS DE T20 AL T60	1	36.33	35.00	12.72	36.33
95IB-98230	PELA CABLES AUTOMATICO PARA CABLES DESD	1	25.12	35.00	8.79	25.12
95IB-MR77C	REMACHADORA CABEZA FLEXIBLE	1	38.33	35.00	13.42	38.33
9786209	JGO.DADOS MM 23 PCS MANDO 3/8 DE 6A22MM	1	96.28	35.00	33.70	96.28
95IB-SI45	SOLDADORA TIPO LÁPIZ 45W-CAUTÍN	1	10.70	35.00	3.75	10.70

SUMAN: 443.64

Comentario:
TEC.ELECTRIC. / TIEMPO DE ENTREGA: INMEDIATO / HERRAMIENTAS SON MARCA:
STANLEY

TOTAL BRUTO:	443.64
DESCUENTO: 0.00%	155.29
SUBTOTAL:	288.35
IVA:	34.60
TOTAL:	322.95



L. HENRIQUES

"NUESTRA META ES SU TOTAL SATISFACCION"

R.U.C. 0990331928001

CONTRIBUYENTE ESPECIAL SEGUN
RESOLUCION No. 02239 DEL 7 / MAYO / 1996

PROFORMA SIN VALOR COMERCIAL IM

SKATES, SOPER BORDER, STANLEY, WORBURN,
LOCTITE, NGK, MORSE, REX, FALK, MARTIN,
SEAL MASTER, SOLIDUR, LINKBELT, LOVEJOY,
FLEXCO, PHILLIPS, TIMKEN, WD40, 3EN1, NIK,
FRITT, INA, FRASLE, HENKEL, METSO,
GOMACO, INA, BTICINO, BROWNING

PENDIENTE

Página 1 de 1

Sr. (s): DITECA S.A.

01 100657

No.: 61084

Atención: ING. JOHANNA PINTO

Fecha: 16/05/2018

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNIT	% DES	DESCUENTO	TOTAL
1595804L	CAJA METALICA 4 GAVETAS 20.5" ROJA	1	137.63	35.00	48.17	137.63
95IB-78230	LLAVE DE LONA P/FILTRO DE ACEITE DIAM:6	1	8.98	35.00	3.14	8.98
95IB-89172	JGO DESTORNILLADORES PRO 10 PCS	1	37.28	35.00	13.05	37.28
9786081	JGO 14 LLAVES BOCA CORONA DE 7 A 24MM 12	1	83.30	35.00	29.16	83.30
9786070	JGO 14 LLAVES BOCA CORONA DE 3/8 A 11/4	1	112.88	35.00	39.51	112.88
95IB-87625	LLAVE DE TUBO 18 ABRE 3	1	45.98	35.00	16.09	45.98
9786209	JGO.DADOS MM 23 PCS MANDO 3/8 DE 6A22MM	1	96.28	35.00	33.70	96.28
9786415	PALANCA FUERZA MANDO 1/2 X 14-3/4	1	21.07	35.00	7.37	21.07
95IB-30615	CINTA METRICA GLOBAL PLUS 3/4 5M/16'C/NYLO	1	8.66	35.00	3.03	8.66


SUMAN: 552.06

Comentario:

TECN. JUNIOR / TIEMPO DE ENTREGA: INMEDIATO / HERRAMIENTAS SON MARCA:
STANLEY


TOTAL BRUTO:	552.06
DESCUENTO: 0.00%	193.22
SUBTOTAL:	358.84
IVA:	43.06
TOTAL:	401.90

Anexo 11. *Materiales disponibles a través del proveedor CALMETAL.*

 Ferretería Total		Cda. Bellavista Av. Barcelona Mz 73 Sl 35-36 2200999- 2200273 - 2200209 E-mail: info@calmetal.net RUC 0992364807001 Guayaquil - Ecuador					
PROFORMA		No. 70748					
Código: 1-75 R.U.C.: 0991284214001 Cliente: DITECA S.A. Atl: Dirección: VIA A SAMBORONDON KM 13.5 Teléfono: 3731520		Fecha: Guayaquil, 11 octubre 2018 Forma de Pago: Crédito 30 días Oferta Valida: Tiempo/Entrega:					
Nos es grato poner a su consideración el siguiente documento de acuerdo a su atenta solicitud.							
CODIGO	CANT.	DESCRIPCION	UNID.	PVP	DCTO	PVP F.	TOTAL
101392	2.00	Sierra 12-18 Sandflex	UND	1.8000	30.00 %	1.260	3.60
500152	2.00	Jgo terminal/bateria +/-	JGO	13.2000	30.00 %	9.240	26.40
500588	2.00	Lagarto p/bateria c/cable # 6 x 3 mts	JGO	47.0000	30.00 %	32.900	94.00
500588	2.00	Lagarto p/bateria c/cable # 4 x 3 mts	JGO	56.0000	30.00 %	39.200	112.00
101383	2.00	Calibrador pie de rey 12" Setolls	UND	65.0000	30.00 %	45.500	130.00
900459	8.00	Dispensador metalico p/pared Wypull	UND	55.0000	30.00 %	38.500	440.00
601151	16.00	Lámpion Industrial 1.20 26cmx26cmx22.5cm Wypull	UND	22.8000	30.00 %	15.960	364.80
25641231	3.00	Provetta plastica 1000 ml	UND	45.0000	30.00 %	31.500	135.00
01601008	2.00	Balanza de resorte chino 100 kg	UND	15.0000	30.00 %	10.500	30.00
						SUBTOTAL:	1.335,80
						DESCTO. :	400,74
						NETO:	935,06
						IVA(+):	112,21
						TOTAL:	1.047,27
Atentamente,							
EDWARD MOSQUERA CALMETAL S.A Teléfonos 2200999- 2200273 - 2200209							

Anexo 12. Detalle presupuesto materiales y equipos.

FORMATO GENERAL PARA COTIZACIONES DE FURGON



Segundo Hinojosa Romero
Gerente General

14/06/2019

LARGO: 8 metros
 ANCHO: 2.6 metros
 ALTO: 2.1 metros

AREA DEL PISO: 20.8 m²
 VOLUMEN: 64.68 m³
 RESERVATORIO (LITROS/PERSONAS): 33
 RESERVATORIO DE DETRITADOS: 11

Cof. San Enrique, Mo. G. Solar 1 - 3
 Tel.: (502) 94 242424 + Cel: 9991 92723
 E-mail: hirometalsa@gmail.com

No.	ITEM	MATERIALES	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO UNIT.	TOTAL
1	FRANCO LATERAL	PLANCHAS GALVANIZADAS DE 1.22 X 2.44 (1027)	1.27	16.7	22.86	\$388.82
2	FRONTO	PLANCHAS GALVANIZADAS DE 1.22 X 2.44 (1027)	1.27	2.0	22.86	\$290.22
3	FRONTO	PLANCHAS GALVANIZADAS DE 1.22 X 2.44 (1027)	1.27	2.7	22.86	\$291.62
4	PUERTAS (PLANTAS)	PLANCHAS GALVANIZADAS DE 1.22 X 2.44 (1027)	1.27	2.7	22.86	\$291.62
5	TRAZO	PLANCHAS DE ALUMINIO AL CARBONO Y REFORZADAS	3.84	2.0	84.00	\$321.60
6	PROFUNDIZACIONES	PLANCHAS GALVANIZADAS 1.22 X 2.44 (1027)	1.96	1.8	28.14	\$54.91
7	PROFUNDIZACIONES	PLANCHAS GALVANIZADAS 1.22 X 2.44 (1027)	1.96	4.0	28.14	\$55.07
8	ISOALACION	ISOLA LPI 100		2.7	84.75	\$227.03
9	ISOALACION	CANAL TI 100 X 50	4.80	7.50	56.25	\$267.58
				2.00	22.25	\$44.50
				2.00	23.00	\$46.00
				2.00	22.00	\$44.00
10	REBORCADO DE PUERTAS	TUBO DE ACERO MEDIO	2.00	1.00	26.7	\$26.70
11	TRUCOS	8# 300		1.70	146.2	\$248.54
		8# 200		1.00	146.2	\$146.20
12	VALVULAS	PLANCHAS GALVANIZADAS DE 1.22 X 2.44 (1027)	1.27	2.88	16.88	\$213.43
13	TUBOS PARA ACENTE QUIMICO	ACERO MEDIO 1.5mm (1.2021PIM)	1.96	4.0	188.75	\$369.50
14	ANCHOS	PLANCHAS DE ACERO AL CARBONO 1.22X2.44	1.96	1.29	38.988	\$75.73
15	COMPAN HORIZONTAL					\$238.31
		DI 1/2 PULGADA PARA ACENTE DE 200 GAL (2")				\$40.75
		TUBOS DE ACERO				\$280.56
16						
17						
18						
19	PINTURA	VALVULAS DE FONDO NEGRO		11.00	20.4	\$224.40
20		PINTURA BLANCA		11.40	29.4	\$335.16
21		VALVULAS DE FONDO NEGRO		8.00	7.02	\$56.16
22		MASILLA		3.00	13.3	\$39.90
23		PINTURA NEGRA		2.31	21.05	\$48.63
24		PINTURA MODIPRO Y CHASE		20.00	2.5	\$50.00
25		VALVULAS DE FONDO NEGRO		10.000	3	\$30.00
26	VARIOS	DISCO DE PULIR		5	21.1	\$105.50
27		DISCO DE CORTE		18.000	21.1	\$379.80
28		BOBINAS	BOBINAS NEGRO	12	15	\$180.00
29		BOBINAS	BOBINAS	7	24	\$168.00
30		TUBOS	CABLE PLECUM 6P6 PARA LLD DE POT.	10	3.00	\$30.00
31		TUBOS (DESCUADEROS)	DE PUERTAS	7	8.50	\$59.50
32		TUBOS DE REDE		6	3.00	\$18.00
33		TUBOS EN SALON	3 TRANSPARENTES Y 3 AMARILLOS	6	13.00	\$78.00
34		ABRIGOS PLASTICOS		60	0.05	\$3.00
35		REFLECTORES		4	35	\$140.00
36		MANIVELA ANILLADA		30	4.5	\$135.00
37		INTERRUPTOR CUO DE CARGA		1	2.15	\$2.15
38		PORTAAMPERES CON FUSIBLE 20 AMP		1	2.5	\$2.50
39		TERMINALES DE ALUMINIO PARA 8/10/12/16/25		15	0.70	\$10.50
40		BOBINAS		30	0.11	\$3.30
		CONTA AJUSTANTE		2	0.75	\$1.50
		CONTA REFLECTIVA		5	7	\$35.00
		IMPRESORES				\$0.00

MATERIALES \$ 510,307

MANDO DE OBRA
 1 MAESTRO
 2 AYUDANTES
 1 PINTOR
 1 ELECTRICISTA

\$ 7,000

COSTO \$ 517,307

UTILIDAD 80% \$ 413,846

TOTAL SIN IVA \$ 931,153

Teojama Comercial S.A.

QUITO-CUENCA-GUAYAS-NAUTA-PORTUQUELO-AMBA

RUC: 1796003460001
 Bienes: 0001-00000000000000000000
 www.teojama.com



OFERTA N: 31907

Empresa: INTECA	Vendedor: JYZZ PCDS
Cédula: 0	Contacto Vendedor: 0953-866213
Teléfono:	Mail: jyz@teojama.com
Fecha: 28/09/2017	

Nº	DESCRIPCION	PRECIO	
		UNIDAD	TOTAL
1	<p>Marca: NISSAN Modelo: STROKE-4X4</p> <p>Serie: K10 700 País origen: JAPAN</p> <p>Peso Bruto Vehículo (PBF): 27000 KG Clase: TRAFIC</p> <p>Longitud Total: 6.500 mm Subclase: C/GRAL</p> <p>Distancia entre Ejes: 3.100+2.310 mm Cabe: ALANCO</p> <p>Clase ATOM: TP Año: 2016 Tercer:</p> <p>Motor</p> <p>Modelo: 21JC-07 Cilindrada: 1257 cc</p> <p>Tempo: 2177 a 1100 rpm Inyección: Common Rail</p> <p>Emisión: Euro IV</p> <p>Embrague</p> <p>Tipo: Doble disco con ballesta de acero Diámetro: 430 mm</p> <p>Caja de Cambios</p> <p># de Velocidades: 19 Velocidades + 1 Inversa</p> <p>Frenos</p> <p>Freno de Servicio: Fren. abs, cámara tipo L, accionamiento de zapatas</p> <p>Neumáticos: 205/60R17 J</p> <p>Suspensión Delantera: Bases elásticas con amortiguadores y barra estabilizadora</p> <p>Suspensión Posterior: Ballesta principal y auxiliar con elipses</p> <p>Capacidad Tanque de Combustible: 100 + 450 L</p> <p>Extras</p> <p>*DIRECCIÓN NUMÉRICA * CALIFICACIÓN * RADIO AM/FM/CD * CINTURONES DE SEGURIDAD * CONSOLA Y PLUNAJES INTERACTIVOS * AIRE ACONDICIONADO * VIDRIOS ELÉCTRICOS * MÓDULO CENTRAL</p>	110,500.00	110,500.00
SUBTOTAL			110,500.00
12 % IVA			13,260.00
TOTAL			123,760.00

Forma de Pago : CONTADO

Plazo de Entrega : 90 DIAS

Vigencia de la oferta : 15 DIAS





Garantía : GARANTÍA ES DE 1 AÑO O KILOMETRAJE ILIMITADO *LO PRIMERO QUE SE CUMPLA DURANTE EL AÑO*

Firma Autorizada

Nota: Los precios están sujetos a cambios sin previo aviso






Anexo 13. Precios por mantenimiento preventivo y correctivo.





		COTIZACION # 29787 R.U.C. : 0991284214001 Contribuyente Especial Segun Resolucion No 198 de Dic. 10 de 1999		 	
		20-out-2018 9:46:19 Página 1 de 2			
Cliente:	0760000180001	Fecha:	30/10/2018		
ID Cliente:	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE EL ORO	Marca:			
Dirección:	JUNIN S/N Y AVENIDA 25 DE JUNIO	Modelo:	WA380-G		
Teléfono:	072933114	Serie:	6099G		
Contacto:	J.AB4	T/Pago:	C Credito		
Vendedor:	MAURICIO TORRES	No. OT:			

Sec.	Item	Descripción	Cant.	P. Unit	Desc %	P. Final	Subtotal
1	XXXXXXX	ORING 30X40	1,00	4.620	0,00	4.620	4.25
2	XXXXXXX	ORING	4,00	4.368	0,00	4.019	16.07
3	XXXXXXX	ORING	3,00	4.368	0,00	4.019	12.06
4	XXXXXXX	JUNTA ANULAR	1,00	13.080	0,00	12.586	12.59
5	XXXXXXX	ORING-4 7.6X2.3	2,00	1.572	0,00	1.446	2.89
6	XXXXXXX	ORING-3 8.9X2.3	2,00	1.572	0,00	1.446	2.89
7	XXXXXXX	ORING-2 10.9X2.3	1,00	1.572	0,00	1.446	1.45
8	XXXXXXX	ORING 12.9X2.3	2,00	1.572	0,00	1.446	2.89
9	XXXXXXX	O-RING	1,00	4.368	0,00	4.019	4.00
10	XXXXXXX	O-RING	1,00	6.312	0,00	5.807	5.81
11	XXXXXXX	ANILLO	1,00	49.500	0,00	45.540	45.54
12	XXXXXXX	BEARING	1,00	43.800	0,00	40.296	40.30
13	XXXXXXX	BEARING	1,00	91.800	0,00	84.456	84.46
14	XXXXXXX	SEAL	1,00	303.216	0,00	306.559	306.56
15	XXXXXXX	FILTRO HIDRAULICO	3,00	48.228	0,00	44.370	133.11
Observación:						Total Bruto	674.89
BOMBA DE EQUIPO DE TRABAJO.						Total Dcto.	0,00 % 0.00
						Subtotal	674.89
						IVA	80.99
Validez de la Oferta: 30 días						Total Cotizacion	755.88

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega
LINA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

Ⓞ HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 8H30 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00

📍 ACEPTAMOS TARJETAS DE CRÉDITO:   

www.diteca.com
   

KOMATSU DITECA

W WIRTGEN GROUP

COTIZACION # 29658
R.U.C. : 0991284214001

Contribuyente Especial Segun Resolucion No 198
de Dic. 10 de 1999



25-oct-2018 15:10:13

Página 1 de 1

Cliente: 0760000180001
ID Cliente: GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE EL ORO
Dirección: JUNIN S/N Y AVENIDA 25 DE JUNIO
Teléfono: 0723331114
Contacto: 3.484
Vendedor: MAURICIO TORRES

Fecha: 25/10/2018
Marca:
Modelo: WA380-G
Serie: 60995
T/Pago: C Credito
No. OT:

Sec.	Item	Descripción	Cant.	P. Unit	Dese %	P. Final	Subtotal
1	X000000	ORING-G	1,00	1,573	0,00	1,446	1,45
2	X000000	ORING 30X40	1,00	4,250	0,00	4,250	4,25
3	X000000	ORING	1,00	4,019	0,00	4,019	4,02
4	X000000	ORING	1,00	4,019	0,00	4,019	4,02
5	X000000	JUNTA ANULAR	1,00	13,590	0,00	12,586	12,59
6	X000000	ORING-4 7.6X2.3	1,00	1,573	0,00	1,446	1,45
7	X000000	ORING-3 8.9X2.3	1,00	1,573	0,00	1,446	1,45
8	X000000	ORING-3 10.9X2.3	1,00	1,573	0,00	1,446	1,45
9	X000000	ORING 12.9X2.3	1,00	1,573	0,00	1,446	1,45
10	X000000	ANILLO	1,00	45,540	0,00	45,540	45,54
11	X000000	BEARING	1,00	40,800	0,00	40,796	40,80
12	X000000	BEARING	1,00	91,800	0,00	84,456	84,46
13	X000000	SEAL	1,00	301,216	0,00	306,559	306,56
14	X000000	FILTRO HIDRAULICO	1,00	44,328	0,00	44,370	44,37
Observación:							
BOMBA DE DIRECCIÓN							
						Total Bruto	553,36
						Total Dcto.	0,00 %
						Subtotal	553,36
						IVA	66,40
Validez de la Oferta: 30 días						Total Cotización	619,76

CONSTANCIA DE APROBACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Por mis propios derechos o en representación de , identificado tal y como aparece al pie de mi firma, en uso pleno de mis facultades, luego de haber confirmado que los números de parte proporcionados son correctos, expresamente apruebo esta cotización y solicito bajo mi responsabilidad a DITECA S.A. la importación de las partes contenidas en ella.

Me comprometo a asumir el valor completo aprobado de esta cotización y declaro que, en caso de declinar el negocio, DITECA S.A. NO está obligado a devolverme lo pagado por concepto de anticipo si es que hubiera.

FIRMA _____
NOMBRE _____

C.I. _____
FECIA _____

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega

UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

Ⓞ HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 8H30 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00

☎ ACEPTAMOS TARJETAS DE CRÉDITO



www.diteca.com



KOMATSU
DITECA

W WIRTGEN GROUP

COTIZACION # 29804
R.U.C. : 0991284214001

Contribuyente Especial Segun Resolucion No 198
de Dic. 10 de 1999



30-oct-2018 16:09:18

Página 1 de 8

Cliente: 0760000180001
ID Cliente: GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE EL ORO
Direccion: JUNIN S/N Y AVENIDA 25 DE JUNIO
Telefono: 072933114
Contacto: 3.484
Vendedor: MAURICIO TORRES

Fecha: 30/10/2018
Marca:
Modelo: WA380-G
Serie: 60996
F/Pago: C Credito
No. OT:

Sec.	Item	Descripción	Cant.	P. Unit	Desc %	P. Final	Subtotal
1	XXXXXX	ORING P60	3,00	1.848	0,00	1.700	5,10
2	XXXXXX	ORING 855051016	3,00	1.752	0,00	1.612	4,84
3	XXXXXX	RULMAN	2,00	32.172	0,00	29.598	59,20
4	XXXXXX	RULMAN	1,00	318.036	0,00	292.593	292,59
5	XXXXXX	RULMAN	1,00	184.356	0,00	169.608	169,61
6	XXXXXX	ORING 20X60	3,00	4.920	0,00	4.526	13,58
7	XXXXXX	ORING-1-4	1,00	5.088	0,00	4.681	4,68
8	XXXXXX	ORING TANQUE HIDRAULICO	1,00	5.892	0,00	5.421	5,42
9	XXXXXX	ORING	3,00	6.084	0,00	6.149	18,45
10	XXXXXX	ORING-3 30X32	2,00	0.900	0,00	0.828	1,66
11	XXXXXX	ORING 30X35	2,00	4.464	0,00	4.107	8,21
12	XXXXXX	ORING-2	1,00	5.016	0,00	4.615	4,61
13	XXXXXX	ORING	1,00	17.976	0,00	16.538	16,54
14	XXXXXX	ORING	1,00	11.736	0,00	10.797	10,80
15	XXXXXX	O-RING	1,00	17.292	0,00	15.909	15,91
16	XXXXXX	O-RING	2,00	13.104	0,00	12.056	24,11
17	XXXXXX	ORING	1,00	13.104	0,00	12.056	12,06
18	XXXXXX	ORING-2 10.9X2.3	4,00	1.572	0,00	1.446	5,78
19	XXXXXX	O RING	1,00	3.552	0,00	3.268	3,27
20	XXXXXX	ORING 29.7X3.4	1,00	4.464	0,00	4.107	4,11
21	XXXXXX	ORING	1,00	17.976	0,00	16.538	16,54
22	XXXXXX	RESPIRADOR	1,00	38.712	0,00	35.615	35,62
23	XXXXXX	MANGUERA	1,00	77.604	0,00	71.396	71,40
24	XXXXXX	ABRAZADERA	4,00	7.932	0,00	7.297	29,19
25	XXXXXX	ABRAZADERA	4,00	14.304	0,00	13.160	52,64
26	XXXXXX	CLAMP, HOSE	4,00	6.144	0,00	5.652	22,61
27	XXXXXX	BEARING	1,00	219.528	0,00	201.966	201,97
28	XXXXXX	COFINETE	1,00	241.836	0,00	222.489	222,49
29	XXXXXX	ORING	2,00	22.236	0,00	20.457	40,91
30	XXXXXX	ORING	1,00	35.268	0,00	32.447	32,45

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega

UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

⌚ HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 8H30 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00

☑️ ACEPTAMOS TARJETAS DE CRÉDITO:



www.diteca.com



@DitecaKomatsu

KOMATSU
DITECA

W WIRTGEN GROUP

COTIZACION # 29655
R.U.C. : 0991284214001

Contribuyente Especial Segun Resolucion No 198
de Dic. 10 de 1999



25-Oct-2018 14:57:09

Página 1 de 1

Cliente: 0760000180001
ID Cliente: GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE EL ORO
Dirección: JUNIN S/N Y AVENIDA 25 DE JUNIO
Teléfono: 0723331114
Contacto: 3.484
Vendedor: MAURICIO TORRES

Fecha: 25/10/2018
Marca:
Modelo: WA380-G
Serie: 60396
T/Pago: C Credito
No. OT:

Sec.	Item	Descripción	Cant.	P. Unit	Dese %	P. Final	Subtotal
1	X00000X	ESQUINERO (2), CARGADORA	1,00	217.000	0,00	218.040	218.04
2	X00000X	ESQUINERO DEL CARGADORA	1,00	217.696	0,00	218.680	218.68
3	X00000X	PERNO	4,00	10.212	0,00	9.395	37.58
4	X00000X	ARANDELA 23X60	4,00	2.290	0,00	2.109	8.43
5	X00000X	3.18CA CHU-ESQUINERO	4,00	6.360	0,00	5.851	23.40
6	X00000X	DIENTES	8,00	159.288	0,00	146.545	1172.36
7	X00000X	PIN DIENTE PC230-300	8,00	45.732	0,00	42.073	336.59
Observación:						Total Bruto	2,015.08
UÑAS Y ESQUINEROS						Total Dcto.	0,00 % 0.00
						Subtotal	2,015.08
						IVA	241.81
Validez de la Oferta: 30 días						Total Cotización	2,256.89

CONSTANCIA DE APROBACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Por mis propios derechos o en representación de , identificado tal y como aparece al pie de mi firma, en uso pleno de mis facultades, luego de haber confirmado que los números de parte proporcionados son correctos, expresamente apruebo esta cotización y solicito bajo mi responsabilidad a DITECA S.A. la importación de las partes contenidas en ella.

Me comprometo a asumir el valor completo aprobado de esta cotización y declaro que, en caso de declinar el negocio, DITECA S.A. NO está obligado a devolverme lo pagado por concepto de anticipo si es que hubiera.

FIRMA _____
NOMBRE _____

C.I. _____
FECHA _____

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega

UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

Ⓞ HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 8H30 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00

Ⓞ ACEPTAMOS TARJETAS DE CRÉDITO:



www.diteca.com



@DitecaKomatsu

KOMATSU
DITECA

W WIRTMEN GROUP

COTIZACION # 29654
R.U.C. : 0991284214001

Contribuyente Especial Segun Resolucion No 198
de Dic. 10 de 1999



25-Oct-2018 14:53:18

Página 1 de 3

Cliente: 0760000180001

ID Cliente: GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE EL ORO

Dirección: JUNIN S/N Y AVENIDA 25 DE JUNIO

Teléfono: 0728033114

Contacto: 3-484

Vendedor: MAURICIO TORRES

Fecha: 25/10/2018

Marca:

Modelo: WA380-G

Serie: 60595

T/Pago: C Credito

No. OT:

Sec.	Item	Descripción	Cant.	P. Unit.	Desc %	P. Final	Subtotal
1	XXXXXXX	FILTRO DE TRAMPA DE AGUA	1,00	90.000	0,00	82.800	82.80
2	XXXXXXX	FILTRO DE TRANSMISION D6SX	1,00	111.970	0,00	103.014	103.01
3	XXXXXXX	FILTRO HIDRAULICO	1,00	110.796	0,00	101.930	101.93
4	XXXXXXX	FILTROS DE AIRE	1,00	233.140	0,00	205.289	205.29
5	XXXXXXX	FILTRO COMBUSTIBLE PRIMARIO D6SX	1,00	89.938	0,00	82.734	82.73
6	XXXXXXX	FILTRO DE ACEITE	1,00	32.376	0,00	29.796	29.79
7	XXXXXXX	ORING SOX195	1,00	14.580	0,00	13.614	13.61
8	XXXXXXX	ORING D6SX	1,00	13.384	0,00	12.321	12.32
9	XXXXXXX	COLADOR HIDRAULICO	1,00	219.624	0,00	202.054	202.05
10	XXXXXXX	FILTRO	1,00	12.680	0,00	11.647	11.65
11	XXXXXXX	FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO 42607304H1	1,00	111.550	0,00	103.628	103.63
12	XXXXXXX	FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO 42607304H1	1,00	111.550	0,00	103.628	103.63
13	XXXXXXX	NPACING	1,00	54.000	0,00	50.898	50.90
14	XXXXXXX	ISOLATOR	6,00	6.794	0,00	6.204	17.23
15	XXXXXXX	EMPAQUE	1,00	58.908	0,00	54.185	54.20
16	XXXXXXX	BANDA V RIBBED	1,00	193.000	0,00	180.658	180.66
17	XXXXXXX	TENSIONER BELT -6743-61-8130	1,00	199.656	0,00	183.694	183.69
18	XXXXXXX	ACEITE 15W40	7,00	14.928	0,00	14.928	104.50
19	XXXXXXX	ACEITE 10W	13,00	15.024	0,00	15.024	195.31
20	XXXXXXX	ACEITE 10W	48,00	15.024	0,00	15.024	721.15
21	XXXXXXX	ACEITE AXONO	21,00	32.508	0,00	32.508	682.67
22	XXXXXXX	REFRIGERANTE GALON	8,00	27.130	0,00	24.961	199.69
Observación:						Total Bruto	3,418.33
MANTENIMIENTO.						Total Desc.	0,00 %
						Subtotal	3,418.33
						IVA	432.18
Validez de la Oferta: 30 días						Total Cotizacion	3,850.51

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega

UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

☎ HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 8H30 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00

☑ ACEPTAMOS TARJETAS DE CREDITO:



www.diteca.com



@DitecaKomatsu

KOMATSU
DITECA

W WIRTGEN GROUP

COTIZACION # 29810
R.U.C. : 0991284214001

Contribuyente Especial Segun Resolución No 198
de Dic. 10 de 1999



30-sep-2018 12:33:39

Página 1 de 2

Cliente: 0760000180001
ID Cliente: GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE EL DRO
Dirección: JUNIN S/N Y AVENIDA 25 DE JUNIO
Teléfono: 072933114
Contacto: 3.484
Vendedor: MAURICIO TORRES

Fecha: 30/09/2018
Marca:
Modelo: WA350-5
Serie: 00096
F/Pago: C Credito
No. OT:

Sec.	Item	Descripción	Cant.	P. Unit	Dese %	P. Final	Subtotal
1	XXXXXXX	ORING 20X50	5,00	4.920	0,00	4.920	24.60
2	XXXXXXX	ORING TANQUE HIDRAULICO	1,00	5.092	0,00	5.092	5.09
3	XXXXXXX	ORING	3,00	6.084	0,00	6.148	18.45
4	XXXXXXX	ORING-3 30X32	4,00	0.900	0,00	0.828	3.31
5	XXXXXXX	ORING 30X25	1,00	4.464	0,00	4.107	4.11
6	XXXXXXX	ORING-2	3,00	5.016	0,00	4.615	13.84
7	XXXXXXX	ORING	1,00	11.736	0,00	10.797	10.80
8	XXXXXXX	O-RING	1,00	17.260	0,00	15.909	15.91
9	XXXXXXX	O-RING	2,00	13.104	0,00	12.056	24.11
10	XXXXXXX	ORING	1,00	13.104	0,00	12.056	12.06
11	XXXXXXX	O-RING	2,00	4.416	0,00	4.063	8.13
12	XXXXXXX	ORING	1,00	4.368	0,00	4.019	4.02
13	XXXXXXX	O-RING 10	1,00	18.768	0,00	18.205	18.20
14	XXXXXXX	ORING P Y T ALTA 30X	1,00	13.548	0,00	12.464	12.46
15	XXXXXXX	ORING	1,00	7.320	0,00	6.723	6.72
16	XXXXXXX	ORING-4 7.4X2.3	1,00	1.572	0,00	1.446	1.45
17	XXXXXXX	ORING	2,00	6.960	0,00	6.403	12.81
18	XXXXXXX	ORING	2,00	6.960	0,00	6.403	12.81
19	XXXXXXX	O-RING	2,00	4.368	0,00	4.019	8.04
20	XXXXXXX	ORING	1,00	9.336	0,00	8.589	8.59
21	XXXXXXX	MANGUERA	1,00	77.604	0,00	71.396	71.40
22	XXXXXXX	ABRAZADERA	4,00	7.932	0,00	7.267	29.19
23	XXXXXXX	ABRAZADERA	4,00	14.304	0,00	13.160	52.64
24	XXXXXXX	CLAMP, HOSE	4,00	4.144	0,00	3.823	15.31
25	XXXXXXX	ABRAZADERA	4,00	14.052	0,00	12.928	51.71
26	XXXXXXX	HOSE	1,00	148.212	0,00	136.325	136.34
27	XXXXXXX	HOSE	1,00	322.980	0,00	297.142	297.14
28	XXXXXXX	HOSE	1,00	85.464	0,00	79.627	79.63
29	XXXXXXX	O-RING	1,00	9.312	0,00	8.567	8.57
30	XXXXXXX	ORING	1,00	23.988	0,00	22.089	22.09

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega

UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

☎ HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 9H00 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00

☎ ACEPTAMOS TARJETAS DE CRÉDITO:



www.diteca.com



aDitecaKomatsu

KOMATSU
DITECA

W WIRTGEN GROUP

COTIZACION # 29814
R.U.C. : 0991284214001

Contribuyente Especial Segun Resolucion No 198
de Dic. 10 de 1999



Plan de Mejoramiento continuo de gestión de calidad certificado
según norma ISO 9001 por SGS

30-oct-2018 12:32:36

Página 1 de 2

Cliente: 0760000180001

ID Cliente: GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE EL ORO

Direccion: JUNIN S/N Y AVENIDA 25 DE JUNIO

Telefono: 0729331114

Contacto: 3.484

Vendedor: MAURICIO TORRES

Fecha: 30/10/2018

Marca:

Modelo: WA380-G

Serie: 60996

F/Pago: C Credito

No. OT:

Sec.	Item	Descripción	Cant.	P. Unit	Desc %	P. Final	Subtotal
1	XXXXXXXX	ORING	1,00	1.752	0,00	1.612	1.61
2	XXXXXXXX	ORING 855051016	2,00	1.752	0,00	1.612	3.22
3	XXXXXXXX	ORING-4 7.00.3	1,00	1.572	0,00	1.446	1.45
4	XXXXXXXX	ORING CAUDERA HIDRAU	1,00	1.572	0,00	1.446	1.45
5	XXXXXXXX	O RING	3,00	3.552	0,00	3.208	9.60
6	XXXXXXXX	ABRAZADERA	3,00	14.304	0,00	13.160	39.48
7	XXXXXXXX	CLAMP, HOSE	8,00	6.144	0,00	5.652	45.22
8	XXXXXXXX	CLAMP	4,00	18.468	0,00	16.991	67.96
9	XXXXXXXX	TERMINAL (+)	2,00	24.736	0,00	24.597	49.19
10	XXXXXXXX	TERMINAL (-)	2,00	24.736	0,00	24.597	49.19
11	XXXXXXXX	BATTERY (165G51)	2,00	970.536	0,00	890.893	1785.79
12	XXXXXXXX	TAPA DE RADIADOR	1,00	50.124	0,00	46.114	46.11
13	XXXXXXXX	CUSHION	4,00	38.172	0,00	35.118	140.47
14	XXXXXXXX	PPE EXHAUS	1,00	548.300	0,00	541.236	541.24
15	XXXXXXXX	HOSE	1,00	97.188	0,00	89.413	89.41
16	XXXXXXXX	HOSE	1,00	739.344	0,00	680.196	680.20
17	XXXXXXXX	MANGUERA	1,00	491.568	0,00	452.243	452.24
18	XXXXXXXX	HOSE	1,00	121.704	0,00	111.968	111.97
19	XXXXXXXX	HOSE	1,00	479.760	0,00	441.379	441.38
20	XXXXXXXX	GUARD	1,00	1636.656	0,00	1505.724	1505.72
21	XXXXXXXX	GRILLE	1,00	3217.572	0,00	2960.166	2960.17
22	XXXXXXXX	GRILLE TOP	1,00	1697.100	0,00	1561.332	1561.33
23	XXXXXXXX	GRILLE	1,00	1640.568	0,00	1509.323	1509.32
24	XXXXXXXX	GRILLE	1,00	1471.044	0,00	1353.360	1353.36
25	XXXXXXXX	BRACKET	1,00	461.280	0,00	424.378	424.38
26	XXXXXXXX	CYLINDER	2,00	256.908	0,00	236.355	472.71
27	XXXXXXXX	VENTILADOR	1,00	1727.580	0,00	1589.374	1589.37
28	XXXXXXXX	BOCIN	2,00	44.004	0,00	40.484	80.97
29	XXXXXXXX	BOCIN	3,00	142.152	0,00	130.780	392.34
30	XXXXXXXX	KIT GTO DIRECC-WA430	2,00	633.864	0,00	583.155	1166.31

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega

UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

⌚ HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 8H30 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00

📄 ACEPTAMOS TARJETAS DE CRÉDITO



www.diteca.com



@ditecaoficial

KOMATSU
DITECA

W WIRTTGEN GROUP

COTIZACION # 29831

R.U.C. : 0991284214001

Contribuyente Especial Segun Resolucion No 198
de Dic. 10 de 1999



20-oct-2018 16:01:44

Página 1 de 1

Cliente: 0760000180001

ID Cliente: GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE EL ORO

Dirección: JUNIN S/N Y AVENIDA 25 DE JUNIO

Teléfono: 0729331114

Contacto: J.A.M.

Vendedor: MAURICIO TORRES

Fecha: 30/10/2018

Marca:

Modelo: WA380-C

Serie: 60296

T/Pago: C Credito

No. OT:

Sec.	Item	Descripción	Cant.	P. Unit	Desc %	P. Final	Subtotal
1	XXXXXXX	Desmontar y montar radiador del motor	1,00	203.800	0,00	203.800	203.80
2	XXXXXXX	Limpieza externa del radiador	1,00	58.340	0,00	58.340	58.34
3	XXXXXXX	Reemplazo de los uñas del cucharón	1,00	371.110	0,00	371.110	371.11
4	XXXXXXX	Reparar la bomba de la transmisión	1,00	744.620	0,00	744.620	744.62
5	XXXXXXX	Reparación de la bomba de dirección	1,00	1398.620	0,00	1398.620	1398.62
6	XXXXXXX	Reparación de la bomba hidráulica	1,00	1398.620	0,00	1398.620	1398.62
7	XXXXXXX	Reparar la bomba del ventilador	1,00	1132.790	0,00	1132.790	1132.79
8	XXXXXXX	Reparación del cilindro de dirección	1,00	273.560	0,00	273.560	273.56
9	XXXXXXX	Reparación del cilindro de volteo del cucharón	1,00	378.960	0,00	378.960	378.96
10	XXXXXXX	TRABAJO EXTERNO	1,00	1960.000	0,00	1960.000	1960.00
11	XXXXXXX	MISCELANTOS VIATICOS	4,00	950.400	0,00	950.400	950.40
12	XXXXXXX	MISCELANTOS CAMPO	2,00	806.400	0,00	806.400	806.40
Observación:						Total Bruto	9,677.28
Reemplazo de la carcasa frontal de la transmisión. Realizar mantenimiento general de la máquina. Reemplazo de los sellos de las bombas hidráulicas de dirección, equipo de trabajo y ventilador. Limpieza del radiador del motor. UB: BELLAINOVA.						Total Desc.	0,00 %
						Subtotal	9,677.28
Validez de la Oferta: 30 días						IVA	1,161.27
						Total Cotización	10,838.56

CONSTANCIA DE APROBACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Por mis propios derechos o en representación de , identificado tal y como aparece al pie de mi firma, en uso pleno de mis facultades, luego de haber confirmado que los números de parte propuestos son correctos, expresamente apruebo esta cotización y solicito bajo mi responsabilidad a DITECA S.A. la importación de las partes contenidas en ella.

Me comprometo a asumir el valor completo aprobado de esta cotización y declaro que, en caso de declinar el negocio, DITECA S.A. NO está obligado a devolverme lo pagado por concepto de anticipo si es que hubiera.

FIRMA _____
NOMBRE _____

C.I. _____
FECHA _____

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega

UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

© HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 8H30 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00

www.diteca.com



W WIRTGEN GROUP

COTIZACION # 26119
 R.U.C. : 0991284214001
 Contribuyente Especial Segun Resolucion No 198
 de Dic. 10 de 1999



07-ago-2018 10:43:04

Página 1 de 1

Cliente: 0780000180001
ID Cliente: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE EL ÓRO
Dirección: JUNIN S/N Y AVENIDA 25 DE JUNIO
Teléfono: 073700500;072984250
Contacto: 3.454
Vendedor: MAURICIO TORRES

Fecha: 07/08/2018
Marca:
Modelo: D65EX-16
Serie: 82507
P/Pago: C Crédito
No. ÓT:

Sec.	Item	Descripción	Cant.	P. Unit	Desc %	P. Final	Subtotal	
1	8742-01-4540	FILTRO DE ACEITE D65K	1,00	88.112	0,00	88.112	88.11	
2	800-519-5810	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO D65K	1,00	92.088	0,00	92.088	92.09	
3	800-519-5750	FILTRO COMBUSTIBLE PRIMARIO D65K	1,00	92.004	0,00	92.004	92.00	
4	ACT110	ACEITE 15W140	9,00	14.928	0,00	14.928	134.35	
5	MPC-D65EX-16-250-D	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250HORAS	1,00	669.580	0,00	669.580	669.58	
Observación:								
Mantenimiento preventivo 250 horas. D65EX-16 SN: 82507								
							Total Bruto	1,079.93
							Total Dcto.	0,00 %
							Subtotal	1,079.93
							IVA	128.87
Validez de la Oferta: 30 días							Total Cotización	1,208.80

CONSTANCIA DE APROBACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Por mis propios derechos o en representación de, identificado tal y como aparece al pie de mi firma, en uso pleno de mis facultades, luego de haber confirmado que los números de parte propuestos son correctos, expresamente apruebo esta cotización y solicito bajo mi responsabilidad a DITECA S.A. la importación de las partes contenidas en ella.

Me comprometo a asumir el valor completo aprobado de esta cotización y declaro que, en caso de dudar el negocio, DITECA S.A. NO está obligado a devolverme lo pagado por concepto de anticipo si es que hubiera.

FIRMA _____
 NOYBRE _____

C.I. _____
 FECHA _____

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega
UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

☉ HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 8H30 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00

☉ ACEPTAMOS TARJETAS DE CRÉDITO:



www.diteca.com



@DitecaKomatsu



COTIZACION # 38303
R.U.C. : 0991284214001

Contribuyente Especial Segun Resolucion No 198
de Dic. 10 de 1999



25-abr-2019 12:18:15

Página 1 de 1

Cliente: 0702714520001

ID Cliente: SAVERIO ZAVALA DENNY LARISSA

Direccion: AV LAS PALMERAS 807 Y CALLEJON QUINTA NORTE

Telefono: 8050010

Contacto: S. S48

Vendedor: MOSTRADOR

Fecha: 25/04/2019

Marca:

Modelo: W897F-500

Serie: F70174

T/Pago: C Credito

No. OT:

Sec.	Item	Descripcion	Cant.	P. Unit	Desc %	P. Final	Subtotal	
1	XXXXXXXX	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 2500 HORAS	1,00	166.660	0,00	166.660	166.66	
2	XXXXXXXX	MISCELANEOS CAMPO	1,00	70.800	0,00	70.800	70.80	
3	XXXXXXXX	MISCELANEOS VIATICOS	1,00	12.000	0,00	12.000	12.00	
Observación:								
MANTENIMIENTO 2500 HORAS.								
MANDO DE OBRERA								
							Total Bruto	249.26
							Total Dcto.	0,00 %
							Subtotal	249.26
							IVA	29.91
Validez de la Oferta: 30 días							Total Cotizacion	279.17

CONSTANCIA DE APROBACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Por mis propias decrochas o en representación de, identificado tal y como aparece al pie de mi firma, en uso pleno de mis facultades, luego de haber confirmado que los números de parte proporcionados son correctos, expresamente apruebo esta cotización y solicito bajo mi responsabilidad a DITECA S.A. la importación de las partes contenidas en ella.

Me comprometo a asumir el valor completo aprobado de esta cotización y declaro que, en caso de declinar el negocio, DITECA S.A. NO está obligado a devolverme lo pagado por concepto de anticipo si es que hubiere.

FIRMA _____
NOMBRE _____

C.I. _____
FECHA _____

Condiciones

Primera:

Al diagnosticar los componentes del equipo, existe la posibilidad de encontrar daños ocultos, que pueden surgir durante el proceso de reparación y/o mantenimiento; dejamos constancia que el Cliente acepta esta posibilidad, la misma que podría afectar el monto final de esta cotización.

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega

UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

⌚ HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 8H30 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00

☑️ ACEPTAMOS TARJETAS DE CRÉDITO:   



www.diteca.com



@DitecaKomatsu



COTIZACION # 36308

R.U.C. : 0991284214001

Contribuyente Especial Segun Resolucion No 198
de Dic. 10 de 1999

25-abr-2019 10:47:48

Página 1 de 2

Cliente: 0280000780001
ID Cliente: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL SAN MIGUEL DE SÓLIVAR
Dirección: SOLIVAR / SAN MIGUEL / SOLIVAR 1125 Y GUAYAS
Teléfono: 052830015
Contacto: 0
Vendedor: MAURICIO TORRES

Fecha: 25/04/2019
Marca:
Modelo: PC26MR-3
Serie: P55424
T/Pago: C Crédito
No. OT:

Sec.	Item	Descripción	Cant.	P. Unit	Desc %	P. Final	Subtotal
1	MP-PC26MR-3-250	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS	1,00	98.550	0,00	98.550	98.55
2	ZONA_D_COSTA	MISCELANEOS CAMPO	1,00	357.000	0,00	357.000	357.00
3	VIA_009	MISCELANEOS VIATICOS	1,00	27.000	0,00	27.000	27.00
4	YM129005-35151	FILTER OIL	1,00	20.130	0,00	20.130	20.13
5	YM129052-35650	FILTRO COMBUSTIBLE	1,00	52.855	0,00	52.855	52.86
6	YM129510-35650	ELEMENTO FUEL	1,00	12.870	0,00	12.870	12.87
7	ACT110	ACEITE 15W40 OLS	2,00	15.854	0,00	15.854	27.57
						Total Bruto	593.78
						Total Dcto.	0,00 %
						Subtotal	593.78
						IVA	71.25
Validez de la Oferta: 30 días						Total Cotización	665.03

CONSTANCIA DE APROBACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Por mis propios derechos o en representación de, identificado tal y como aparece al pie de mi firma, en uso pleno de mis facultades, luego de haber confirmado que los números de parte propuestos son correctos, expresamente apruebo esta cotización y solicito bajo mi responsabilidad a DITECA S.A. la importación de las partes contenidas en ella.

No comprometo a asumir el valor completo aprobado de esta cotización y declaro que, en caso de declinar el negocio, DITECA S.A. NO está obligado a devolverme lo pagado por concepto de anticipo si es que hubiera.

FIRMA _____
NOMBRE _____

C.I. _____
FECHA _____

Condiciones

Primera:

Al declarar los componentes del equipo, existe la posibilidad de encontrar daños ocultos, que pueden surgir durante el proceso de reparación y/o mantenimiento; dejamos constancia que el Cliente acepta esta posibilidad, la misma que podría afectar el monto final de esta cotización.

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega

UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 9H30 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00


ACEPTAMOS TARJETAS DE CRÉDITO:



www.diteca.com



@DitecaKomatsu

DITECA <small>KOMATSU TRSA</small> <small>WIRTGEN GROUP</small>		COTIZACION # 36302 R.U.C. : 0991284214001 Contribuyente Especial Segun Resolucion No 198 de Dic. 10 de 1999		 <small>SGS</small> <small>UKAS</small> <small>0008</small> <small>Organismo de certificación de gestión de calidad certificado según norma ISO 9001</small>	
				23-abr-2019 12:16:44	
				Página 1 de 2	
Cliente:	0702714528001	Fecha:	23/04/2019		
ID Cliente:	SAVERIO ZAVALA DENNY LARISSA	Marca:			
Dirección:	AV LAS PALMERAS 807 Y CALLEJON QUINTA NORTE	Modelo:	W597R-550		
Teléfono:	6030010	Serie:	P70174		
Contacto:	S. SAG	P/Pago:	C Credito		
Vendedor:	MOSTRADOR	No. OT:			

Sec.	Item	Descripcion	Cant.	P. Unit	Desc %	P. Final	Subtotal
1	XXXXXXX	FILTRO DE COMBUSTIBLE SUSTITUTO DE 8A2D4075234	1,00	24.000	0,00	24.000	24,00
2	XXXXXXX	FILTRO DE TRAMPA DE AGUA	1,00	81.450	0,00	81.450	81,45
3	XXXXXXX	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	1,00	45.880	0,00	45.880	45,88
4	XXXXXXX	ACEITE 15W40 DLS	4,00	12.440	0,00	12.440	49,76
Observación:							
STOCK - MANTENIMIENTO 2500 HORAS.						Total Bruto	201,07
						Total Dcto.	0,00 %
						Subtotal	201,07
						IVA	24,13
Valides de la Oferta: 30 días						Total Cotizacion	225,20

CONSTANCIA DE APROBACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Por mis propios derechos o en representación de , identificado tal y como aparece al pie de mi firma, en uso pleno de mis facultades, luego de haber confirmado que los números de parte propuestos son correctos, expresamente apruebo esta cotización y solicito bajo mi responsabilidad a DITECA S.A. la importación de las partes contenidas en ella.


Me comprometo a asumir el valor completo aprobado de esta cotización y declaro que, en caso de declinar el negocio, DITECA S.A. NO está obligado a devolverme lo pagado por concepto de anticipo si es que hubiera.



PRIMA _____ C.I. _____
 NOMBRE _____ FECHA _____

Condiciones
Primera:
 Al diagnosticar los componentes del equipo, existe la posibilidad de encontrar daños ocultos, que pueden surgir durante el proceso de reparación y/o mantenimiento; dejamos constancia que el Cliente acepta esta posibilidad, la misma que podría afectar el monto

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega
UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

Ⓞ HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 08:30 - 17:30 / SÁBADOS 9:00 - 13:00

Ⓞ ACEPTAMOS TARJETAS DE CRÉDITO: 

 www.diteca.com

 @DitecaKomatsu



COTIZACION # 35955
 R.U.C. : 0991284214001
 Contribuyente Especial Segun Resolucion No 198
 de Dic. 10 de 1999



11-abr-2019 11:22:00

Página 1 de 2

Cliente: 0991285583001
ID Cliente: ARGUELLO ESPINOZA Y ASOCIADOS S.A. ARGASA
Direccion: Luis Vornaza # 521 y Carchi
Telefono: 042285660
Contacto: S.184
Vendedor: MAURICIO TORRES

Fecha: 11/04/2019
Marca:
Modelo: PC200LC-8MD
Serie: 401329
F/Pago: C Credito
No. OT:

Sec.	Item	Descripcion	Cant.	P. Unit	Desc %	P. Final	Subtotal
1	XXXXXXXX	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 1750 HORAS	1,00	166.660	0,00	166.660	166.66
2	XXXXXXXX	MISCELANEOS VIATICOS	1,00	27.000	0,00	27.000	27.00
3	XXXXXXXX	MISCELANEOS CAMPO	1,00	272.600	0,00	272.600	272.60
Observación:							
MANTENIMIENTO PREVENTIVO 1750 HRS. US: SALAD							
Total Bruto							466.26
Total Dcto.						0,00 %	0.00
Subtotal							466.26
IVA							55.95
Validez de la Oferta: 30 días							
Total Cotizacion							522.21

CONSTANCIA DE APROBACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Por mis propios derechos o en representación de, identificado tal y como aparece al pie de mi firma, en uso pleno de mis facultades, luego de haber confirmado que los números de parte proformados son correctos, expresamente apruebo esta cotización y solicito bajo mi responsabilidad a DITECA S.A. la importación de las partes contenidas en ella.

Me comprometo a asumir el valor completo aprobado de esta cotización y declaro que, en caso de declinar el negocio, DITECA S.A. NO está obligado a devolverme lo pagado por concepto de anticipo si es que hubiera.

FIRMA _____
 NOMBRE _____

C.I. _____
 FECHA _____

Condiciones

Primera:

Al desarmar los componentes del equipo, existe la posibilidad de encontrar daños ocultos, que pueden surgir durante el proceso de reparación y/o mantenimiento; dejamos constancia que el Cliente acepta esta posibilidad, la misma que podría afectar el monto final de esta cotización.

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega

UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

Ⓞ HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 8H30 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00

Ⓞ ACEPTAMOS TARJETAS DE CRÉDITO:



www.diteca.com



@DitecaCom

DITECA  


COTIZACION # 35953
 R.U.C. : 0991284214001
 Contribuyente Especial Segun Resolucion No 198
 de Dic. 10 de 1999



11-abr-2019 11:28:42

Página 1 de 2

Cliente: 099128555001
ID Cliente: ARGUELLO ESPINOZA Y ASOCIADOS S.A. ARGASA
Dirección: Luis Vernaza # 521 y Carachi
Teléfono: 042285880
Contacto: 5.184
Vendedor: MAURICIO TORRES

Fecha: 11/04/2019
Marca:
Modelo: PC200LC-8
Serie: 401229
P/Pago: C Credito
No. OT:

Sec.	Item	Descripción	Cant.	P. Unit	Desc %	P. Final	Subtotal	
1	8738-51-5142	FILTRO DE ACEITE 8738-51-5142	1,00	28.980	0,00	28.980	28.98	
2	800-519-5750	FILTRO COMBUSTIBLE PRIMARIO D65X	1,00	77.190	0,00	77.190	77.19	
3	800-519-5810	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO D65X 800-519-5810	1,00	77.280	0,00	77.280	77.28	
Observación:								
STOCK:								
Mts. 1750 horas								
							Total Bruto	183.45
							Total Dcto.	10,00 %
							Subtotal	163.29
							IVA	19.99
Validez de la Oferta: 30 días							Total Cotización	183.28

CONSTANCIA DE APROBACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Por mis propios derechos o en representación de , identificado tal y como aparece al pie de mi firma, en uso pleno de mis facultades, luego de haber confirmado que los números de parte proforma son correctos, expresamente apruebo esta cotización y solicito bajo mi responsabilidad a DITECA S.A. la importación de las partes contenidas en ella.

Me comprometo a asumir el valor completo aprobado de esta cotización y declaro que, en caso de declinar el negocio, DITECA S.A. NO está obligado a devolverme lo pagado por concepto de anticipo si es que hubiera.

FIRMA _____
 NOMBRE _____

C.I. _____
 FECHA _____

Condiciones
Primera:

Al diagnosticar los componentes del equipo, existe la posibilidad de encontrar daños ocultos, que pueden surgir durante el proceso de reparación y/o mantenimiento; dejamos constancia que el Cliente acepta esta posibilidad, la misma que podría afectar el monto

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega
UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

☉ HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 8H30 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00

☉ ACEPTAMOS TARJETAS DE CRÉDITO:


www.diteca.com


@DitecaKomatsu



COTIZACION # 35448
 R.U.C. : 0991284214001
 Contribuyente Especial Segun Resolucion No 198
 de Dic. 10 de 1999



28-mar-2019 10:28:57

Página 1 de 2

Cliente: 0990576439001
ID Cliente: PRODUMAR S.A.
Direccion: GUAYAS / DURAN / VIA DURAN TAMBO KM 8 5/N
Telefono: 48000208
Contacto: 2.558
Vendedor: MAURICIO TORRES

Fecha: 28/03/2019
Marca:
Modelo: GD555-5
Serie: 36151
T/Pago: C Credito
No. OT:

Sec.	Item	Descripcion	Cant.	P. Unit	Desc %	P. Final	Subtotal
1	MP-GD555-5-250	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS	1,00	352.140	0,00	352.140	352.14
2	ZONA_A_COSTA	MISCELANEOS CAMPO	1,00	70.800	0,00	70.800	70.80
3	VIA_009	MISCELANEOS VIATICOS	1,00	27.000	0,00	27.000	27.00
Observación:						Total Bruto	449.74
MANO DE OBRA INCLUIE(SIN COSTO): INSPECCIÓN VISUAL GENERAL + REPORTE TÉCNICO Y LISTADO DE RECOMENDACIONES (EN CASO DE ENCONTRARSE)						Total Dcto. 0,00 %	0.00
						Subtotal	449.74
						IVA	53.97
Validez de la Oferta: 30 días						Total Cotización	503.71

CONSTANCIA DE APROBACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Por mis propios derechos o en representación de, identificado tal y como aparece al pie de mi firma, en uso pleno de mis facultades, luego de haber confirmado que los números de parte propuestos son correctos, expresamente apruebo esta cotización y solicito bajo mi responsabilidad a DITECA S.A. la importación de las partes contenidas en ella.

Me comprometo a asumir el valor completo aprobado de esta cotización y declaro que, en caso de dudar el negocio, DITECA S.A. NO está obligada a devolverme lo pagado por concepto de anticipo si es que hubiera.

FIRMA _____
 NOMBRE _____

C.I. _____
 FECHA _____

Condiciones

Primera:

Al desarmar los componentes del equipo, existe la posibilidad de encontrar daños ocultos, que pueden surgir durante el proceso de reparación y/o mantenimiento; dejamos constancia que el Cliente acepta esta posibilidad, la misma que podría afectar el monto final de esta cotización.

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega

UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

☎ HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 8H30 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00

☑ ACEPTAMOS TARJETAS DE CRÉDITO:

www.diteca.com



@DitecaKomatsu



W WIRTGEN GROUP

COTIZACION # 35437

R.U.C. : 0991284214001

Contribuyente Especial Según Resolución No 198
de Dic. 10 de 1999



29-mar-2019 12:49:56

Página 1 de 1

Cliente: 0990576459001
ID Cliente: PRÓDUMAR S.A.

Dirección: GUAYAS / DURAN / VIA DURAN TAMBO KM 8 5/N

Teléfono: 46000208

Contacto: 2.555

Vendedor: MAURICIO TORRES

Fecha: 28/03/2019

Marca:

Modelo: G0555-5

Serie: 38151

T/Pago: C Crédito

No. OT:

Sec.	Item	Descripción	Cant.	P. Unit	Desc %	P. Final	Subtotal
1	600-519-5750	FILTRO PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE	1,00	77.190	15,00	65.612	65.61
2	600-519-5810	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO DESK 600-519-5810	1,00	77.260	15,00	65.671	65.67
3	6756-51-5142	FILTRO DE ACEITE 6756-51-5142	1,00	26.950	15,00	22.955	22.95
4	ACT110	ACEITE 15W40 OLS	7,00	12.440	0,00	12.440	87.08
5	ACT101	ACEITE T010 OLS	12,00	12.520	0,00	12.520	150.24
6	ACT102	ACEITE T030 OLS	5,00	24.590	0,00	24.590	122.95
7	ACT101	ACEITE T010 OLS	19,00	12.520	0,00	12.520	237.88
8	ACT102	ACEITE T030 OLS	52,00	24.590	0,00	24.590	786.88
9	ACT100	ACEITE R90	2,00	24.190	0,00	24.190	48.38
10	07085-51100	FILTRO HIDRAULICO OLS G0555 07085-51100	1,00	106.900	15,00	89.675	89.68
11	07000-15195	ORINO 30X195 07000-15195	1,00	12.150	15,00	10.325	10.33
Observación:						Total Bruto	1,687.63
FILTROS Y ACEITES. MANTENIMIENTO: PRIMERAS 250 HORAS.						Total Dcto. 0,00 %	0.00
						Subtotal	1,687.63
						IVA	202.52
Validez de la Oferta: 30 días						Total Cotizacion	1,890.15

CONSTANCIA DE APROBACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Por mis propios derechos o en representación de , identificado tal y como aparece al pie de mi firma, en uso pleno de mis facultades, luego de haber confirmado que los números de parte proveídos son correctos, expresamente apruebo esta cotización y solicito bajo mi responsabilidad a DITECA S.A. la importación de las partes contenidas en ella.

Me comprometo a asumir el valor completo aprobado de esta cotización y declaro que, en caso de declinar el negocio, DITECA S.A. NO está obligado a devolverme lo pagado por concepto de anticipo si es que hubiera.

FIRMA _____
NOMBRE _____

C.I. _____
FECHA _____

Forma de Pago: 50% de anticipo y 50% contra entrega

UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA NO HAY CAMBIOS

Ⓞ HORARIOS DE ATENCIÓN: LUNES A VIERNES 8H30 - 17H30 / SÁBADOS 9H00 - 13H00

☑ ACEPTAMOS TARJETAS DE CRÉDITO:   

www.diteca.com



@DitecaKomatsu

Anexo N° 14 Simulador de crédito a 6 años

CONDICIONES GENERALES DE LA SIMULACIÓN DE CRÉDITO	
Segmento Crédito	Crédito Comercial Ordinario
Sistema de Amortización	Francesa
Producto	Activo Fijo (Vehículos Hasta 120 meses)
DATOS DE FINANCIAMIENTO	
Monto Capital Solicitado	\$135,000.00 dólares
Monto de Capital a Desembolsar	\$135,000.00 dólares
Plazo	72 meses
Periodicidad de Pago	Mensual
Tasa de Interés Nominal	8.95%
Tasa de Interés Efectiva	9.33%
Valor de Cuota	\$2,430.10
Número de Cuotas	72
Suma de Cuotas	\$174,967.11
Carga Financiera	\$39,967.11
Relación Valor Total/Monto Solicitado de Capital	1.3

NOTAS EXPLICATIVAS E INFORMATIVAS	
Los valores presentados en esta simulación de crédito son solamente una guía de carácter informativo con valores aproximados. No conlleva responsabilidad alguna de la Corporación Financiera Nacional S.P. para la entrega de recursos sobre esta simulación.	
Esta información cambia sin previo aviso, los pagos periódicos al tener tasa reajutable cada 90 días, pueden aumentarse o reducirse, según la tasa vigente. Los gastos financieros no incluyen pagos adicionales a terceros, ni valores de comisiones u otros gastos de instrumentación de crédito.	
Monto mínimo de financiamiento.- Desde USD 50.000 por cada cliente.	
CONCEPTOS BÁSICOS	
1. Tasa de Interés: Precio que se paga por el uso del dinero durante determinado período. Es el porcentaje de rendimiento o costo, respecto al capital comprometido por un crédito.	
2. Tasa de Interés activa: Es el porcentaje que las instituciones bancarias, de acuerdo con las condiciones de mercado y las disposiciones del Banco Central, cobran por los diferentes tipos de servicios de crédito (comercial, consumo, vivienda y microcrédito). Son activas porque son recursos a favor de la banca.	
3. Tasa activa de Interés nominal: Es la tasa básica que se nombra o declara en la operación; es decir, tipo de interés que se causa sobre el valor nominal de una transacción financiera.	
Tipo de tabla de amortización	
Francés o dividendos iguales: Aquel que genera de pagos periódicos iguales, cuyos valores de amortización del capital son crecientes en cada período, y los valores de intereses sobre el capital adeudado son decrecientes.	
Aleman o cuotas de capital iguales: Aquel que genera dividendos de pago periódicos decrecientes, cuyos valores de amortización del capital son iguales para cada período y los valores de intereses sobre el capital son decrecientes.	

Numero_Cuota	Fecha	Saldo_Capital	Capital	Interes	Valor_Cuota
0	02/10/2019	135,000.00			
1	01/11/2019	132,576.78	1,423.22	1,806.88	2,430.10
2	01/12/2019	132,142.94	1,433.84	996.26	2,430.10
3	31/12/2019	130,688.40	1,444.53	985.57	2,430.10
4	30/01/2020	129,243.10	1,455.21	974.79	2,430.10
5	29/02/2020	127,776.94	1,466.16	963.94	2,430.10
6	30/03/2020	126,299.84	1,477.10	953.00	2,430.10
7	29/04/2020	124,811.73	1,488.11	941.99	2,430.10
8	29/05/2020	123,312.52	1,499.21	930.89	2,430.10
9	28/06/2020	121,802.13	1,510.39	919.71	2,430.10
10	28/07/2020	120,280.47	1,521.66	908.44	2,430.10
11	27/08/2020	118,747.46	1,533.01	897.09	2,430.10
12	26/09/2020	117,203.02	1,544.44	885.66	2,430.10
13	26/10/2020	115,647.06	1,555.96	874.14	2,430.10
14	25/11/2020	114,079.50	1,567.56	862.53	2,430.10
15	25/12/2020	112,500.24	1,579.26	850.84	2,430.10
16	24/01/2021	110,909.21	1,591.03	839.06	2,430.10
17	23/02/2021	109,306.30	1,602.90	827.20	2,430.10
18	25/03/2021	107,691.45	1,614.86	815.24	2,430.10
19	24/04/2021	106,064.55	1,626.90	803.20	2,430.10
20	24/05/2021	104,425.51	1,639.03	791.06	2,430.10
21	23/06/2021	102,774.26	1,651.26	778.84	2,430.10
22	23/07/2021	101,110.68	1,663.57	766.52	2,430.10
23	22/08/2021	99,434.70	1,675.98	754.12	2,430.10
24	21/09/2021	97,746.22	1,688.48	741.62	2,430.10

Anexo N° 15 Simulador de crédito a 10 años

CONDICIONES GENERALES DE LA SIMULACIÓN DE CRÉDITO	
Segmento Crédito	Crédito Comercial Ordinario Subsegmento de Crédito Comercial Ordinario
Sistema de Amortización	Francesa
Producto	Activo Fijo (Vehículos Hasta 120 meses)
DATOS DE FINANCIAMIENTO	
Monto Capital Solicitado	\$135,000.00 dólares
Monto de Capital a Desembolsar	\$135,000.00 dólares
Plazo	120 meses
Periodicidad de Pago	Mensual
Tasa de Interés Nominal	8.95%
Tasa de Interés Efectiva	9.33%
Valor de Cuota	\$1,706.47
Número de Cuotas	120
Suma de Cuotas	\$204,776.64
Carga Financiera	\$69,776.64
Relación Valor Total/Monto Solicitado de Capital	1.52

NOTAS EXPLICATIVAS E INFORMATIVAS	
Los valores presentados en esta simulación de crédito son solamente una guía de carácter informativo con valores aproximados. No conlleva responsabilidad alguna de la Corporación Financiera Nacional S.P. para la entrega de recursos sobre esta simulación.	
Esta información cambia sin previo aviso, los pagos periódicos al tener tasa reajutable cada 90 días, pueden aumentarse o reducirse, según la tasa vigente. Los gastos financieros no incluyen pagos adicionales a terceros, ni valores de comisiones u otros gastos de instrumentación de crédito.	
Monto mínimo de financiamiento.- Desde USD 50.000 por cada cliente.	
CONCEPTOS BÁSICOS	
1. Tasa de Interés: Precio que se paga por el uso del dinero durante determinado período. Es el porcentaje de rendimiento o costo, respecto al capital comprometido por un crédito.	
2. Tasa de Interés activa: Es el porcentaje que las instituciones bancarias, de acuerdo con las condiciones de mercado y las disposiciones del Banco Central, cobran por los diferentes tipos de servicios de crédito (comercial, consumo, vivienda y microcrédito). Son activas porque son recursos a favor de la banca.	
3. Tasa activa de interés nominal: Es la tasa básica que se nombra o declara en la operación; es decir, tipo de interés que se causa sobre el valor nominal de una transacción financiera.	
Tipo de tabla de amortización	
Francés o dividendos iguales: Aquel que genera de pagos periódicos iguales, cuyos valores de amortización del capital son crecientes en cada período, y los valores de intereses sobre el capital adeudado son decrecientes.	
Aleman o cuotas de capital iguales: Aquel que genera dividendos de pago periódicos decrecientes, cuyos valores de amortización del capital son iguales para cada período y los valores de intereses sobre el capital son decrecientes.	

Numero_Cuota	Fecha	Saldo_Capital	Capital	Interes	Valor_Cuota
0	02/10/2019	135,000.00			
1	01/11/2019	134,300.40	699.60	1,006.88	1,706.47
2	01/12/2019	133,595.59	704.81	1,001.66	1,706.47
3	31/12/2019	132,885.52	710.07	996.40	1,706.47
4	30/01/2020	132,170.15	715.37	991.10	1,706.47
5	29/02/2020	131,449.45	720.70	985.77	1,706.47
6	30/03/2020	130,723.27	726.08	980.39	1,706.47
7	29/04/2020	129,991.87	731.49	974.98	1,706.47
8	29/05/2020	129,254.93	736.95	969.52	1,706.47
9	28/06/2020	128,512.48	742.45	964.03	1,706.47
10	28/07/2020	127,764.50	747.98	958.49	1,706.47
11	27/08/2020	127,010.93	753.56	952.91	1,706.47
12	26/09/2020	126,251.75	759.18	947.29	1,706.47
13	26/10/2020	125,486.91	764.84	941.63	1,706.47
14	25/11/2020	124,716.36	770.55	935.92	1,706.47
15	25/12/2020	123,940.06	776.30	930.18	1,706.47
16	24/01/2021	123,157.98	782.09	924.39	1,706.47
17	23/02/2021	122,370.06	787.92	918.55	1,706.47
18	25/03/2021	121,576.26	793.80	912.68	1,706.47
19	24/04/2021	120,776.55	799.72	906.76	1,706.47
20	24/05/2021	119,970.87	805.68	900.79	1,706.47
21	23/06/2021	119,159.18	811.68	894.78	1,706.47
22	23/07/2021	118,341.44	817.74	888.73	1,706.47
23	22/08/2021	117,517.59	823.84	882.63	1,706.47
24	21/09/2021	116,687.61	829.99	876.49	1,706.47

2/10/2019

CFN - Simulador de Crédito

25	21/10/2021	115,851.43	836.18	830.30	1,706.47
26	20/11/2021	115,009.82	842.41	864.06	1,706.47
27	20/12/2021	114,160.32	848.70	857.78	1,706.47
28	19/01/2022	113,305.29	855.03	851.45	1,706.47
29	18/02/2022	112,443.89	861.40	845.07	1,706.47
30	20/03/2022	111,576.06	867.83	838.64	1,706.47
31	19/04/2022	110,701.76	874.30	832.17	1,706.47
32	19/05/2022	109,820.94	880.82	825.65	1,706.47
33	18/06/2022	108,933.55	887.39	819.08	1,706.47
34	18/07/2022	108,039.54	894.01	812.46	1,706.47
35	17/08/2022	107,138.86	900.68	805.79	1,706.47
36	16/09/2022	106,231.47	907.39	799.08	1,706.47
37	16/10/2022	105,317.31	914.16	792.31	1,706.47
38	15/11/2022	104,396.33	920.98	785.49	1,706.47
39	15/12/2022	103,468.48	927.85	778.62	1,706.47
40	14/01/2023	102,533.71	934.77	771.70	1,706.47
41	13/02/2023	101,591.96	941.74	764.73	1,706.47
42	15/03/2023	100,643.20	948.77	757.71	1,706.47
43	14/04/2023	99,687.36	955.84	750.63	1,706.47
44	14/05/2023	98,724.39	962.97	743.50	1,706.47
45	13/06/2023	97,754.24	970.15	736.32	1,706.47
46	13/07/2023	96,776.85	977.39	729.08	1,706.47
47	12/08/2023	95,792.17	984.68	721.79	1,706.47
48	11/09/2023	94,800.15	992.02	714.45	1,706.47
49	11/10/2023	93,800.71	999.42	707.05	1,706.47
50	10/11/2023	92,793.85	1,006.87	699.60	1,706.47
51	10/12/2023	91,779.47	1,014.38	692.09	1,706.47
52	09/01/2024	90,757.52	1,021.95	684.52	1,706.47
53	08/02/2024	89,727.94	1,029.57	676.90	1,706.47
54	08/03/2024	88,690.69	1,037.25	669.23	1,706.47
55	08/04/2024	87,645.71	1,044.99	661.48	1,706.47
56	08/05/2024	86,593.02	1,052.78	653.69	1,706.47
57	07/06/2024	85,532.59	1,060.63	645.84	1,706.47
58	07/07/2024	84,463.75	1,068.54	637.93	1,706.47
59	06/08/2024	83,387.21	1,076.51	629.96	1,706.47
60	05/09/2024	82,303.69	1,084.54	621.93	1,706.47
61	05/10/2024	81,213.06	1,092.63	613.84	1,706.47
62	04/11/2024	80,109.28	1,100.78	605.69	1,706.47
63	04/12/2024	79,000.29	1,108.99	597.48	1,706.47
64	03/01/2025	77,883.03	1,117.26	589.21	1,706.47
65	02/02/2025	76,757.43	1,125.59	580.88	1,706.47
66	04/03/2025	75,623.45	1,133.99	572.48	1,706.47
67	03/04/2025	74,481.00	1,142.45	564.02	1,706.47
68	03/05/2025	73,330.03	1,150.97	555.50	1,706.47
69	02/06/2025	72,170.48	1,159.55	546.92	1,706.47
70	02/07/2025	71,002.28	1,168.20	538.27	1,706.47
71	01/08/2025	69,825.36	1,176.91	529.56	1,706.47
72	31/08/2025	68,639.67	1,185.69	520.78	1,706.47
73	30/09/2025	67,445.14	1,194.53	511.94	1,706.47
74	30/10/2025	66,241.69	1,203.44	503.03	1,706.47
75	29/11/2025	65,029.28	1,212.42	494.05	1,706.47
76	29/12/2025	63,807.81	1,221.46	485.01	1,706.47
77	28/01/2026	62,577.24	1,230.57	475.90	1,706.47
78	27/02/2026	61,337.49	1,239.75	466.72	1,706.47
79	29/03/2026	60,088.49	1,249.00	457.48	1,706.47
80	28/04/2026	58,830.18	1,258.31	448.16	1,706.47
81	28/05/2026	57,562.49	1,267.70	438.78	1,706.47
82	27/06/2026	56,285.33	1,277.15	429.32	1,706.47
83	27/07/2026	54,998.66	1,286.68	419.79	1,706.47
84	26/08/2026	53,702.38	1,296.27	410.20	1,706.47
85	25/09/2026	52,396.44	1,305.94	400.53	1,706.47
86	25/10/2026	51,080.76	1,315.68	390.79	1,706.47
87	24/11/2026	49,755.26	1,325.49	380.98	1,706.47
88	24/12/2026	48,419.88	1,335.38	371.09	1,706.47
89	23/01/2027	47,074.54	1,345.34	361.13	1,706.47
90	22/02/2027	45,719.17	1,355.37	351.10	1,706.47
91	24/03/2027	44,353.69	1,365.48	340.99	1,706.47
92	23/04/2027	42,978.02	1,375.67	330.80	1,706.47
93	23/05/2027	41,592.09	1,385.93	320.54	1,706.47
94	22/06/2027	40,195.83	1,396.26	310.21	1,706.47
95	22/07/2027	38,789.15	1,406.68	299.79	1,706.47
96	21/08/2027	37,371.98	1,417.17	289.30	1,706.47
97	20/09/2027	35,944.24	1,427.74	278.73	1,706.47
98	20/10/2027	34,505.85	1,438.39	268.08	1,706.47
99	19/11/2027	33,056.74	1,449.12	257.36	1,706.47
100	19/12/2027	31,596.81	1,459.92	246.55	1,706.47

2/10/2019

CFN - Simulador de Crédito

101	18/01/2028	30,126.00	1,470.81	235.66	1,706.47
102	17/02/2028	28,644.22	1,481.78	224.69	1,706.47
103	18/03/2028	27,151.38	1,492.83	213.64	1,706.47
104	17/04/2028	25,647.42	1,503.97	202.50	1,706.47
105	17/05/2028	24,132.23	1,515.19	191.29	1,706.47
106	16/06/2028	22,605.74	1,526.49	179.99	1,706.47
107	16/07/2028	21,067.87	1,537.87	168.60	1,706.47
108	15/08/2028	19,518.53	1,549.34	157.13	1,706.47
109	14/09/2028	17,957.64	1,560.90	145.58	1,706.47
110	14/10/2028	16,385.10	1,572.54	133.93	1,706.47
111	13/11/2028	14,800.83	1,584.27	122.21	1,706.47
112	13/12/2028	13,204.75	1,596.08	110.39	1,706.47
113	12/01/2029	11,596.76	1,607.99	98.49	1,706.47
114	11/02/2029	9,976.78	1,619.98	86.49	1,706.47
115	13/03/2029	8,344.72	1,632.06	74.41	1,706.47
116	12/04/2029	6,700.49	1,644.23	62.24	1,706.47
117	12/05/2029	5,043.99	1,656.50	49.97	1,706.47
118	11/06/2029	3,375.14	1,668.85	37.62	1,706.47
119	11/07/2029	1,693.84	1,681.30	25.17	1,706.47
120	10/08/2029	0.00	1,693.84	12.63	1,706.47
	.				
	TOTAL:		135,000.00	69,776.64	204,776.64

Imprimir

Empezar de Nuevo