# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y DE ENERGÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA



"SUPERVISIÓN DEL ENSAMBLAJE DE CAMIONES MINEROS KOMATSU 930E-4SE DE 320 TONELADAS CON ALTA DISPONIBILIDAD Y CONFIABILIDAD PARA INCREMENTO DE PRODUCCIÓN, EN COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA"

INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO MECÁNICO

# **JOHNNY MATÍAS DÍAZ**

Callao, Octubre 2017 PERÚ

# ÍNDICE

Introducció	1	3
I. Objetivo	os	5
1.1. Obj	etivo general	5
1.2. Obj	etivo(s) especifico(s)	5
II. Organiz	ación de la Empresa	5
2.1. Tip	o de Empresa	5
2.2. Est	ructura orgánica	7
2.2.1.	Directorio	7
2.2.2.	Gerencia de Mantenimiento	9
III. Activ	dades desarrolladas por la Empresa	14
3.1 Act	ividades desarrolladas por Compañía Minera Antamina	14
IV. Desci	ripción detallada del Proyecto de Ingeniería	14
4.1 Des	scripción del tema	14
4.2. Ant	ecedentes	22
4.3. Pla	nteamiento del problema	23
4.4. Jus	tificación	23
4.4.1 Ju	stificación Económica	23
4.4.2 Ju	stificación tecnológica	24
4.4.3 Ju	stificación ambiental	24
4.5. Ma	rco Teórico	25
4.5.1.	Conceptos básicos	25
A.	Ciclo Deming	25
B.	La Carta Gantt	28
C.	Disponibilidad total	34
4.6. Fas	ses del proyecto	36
4.6.1.	Recepción de documentación de proyecto	37
4.6.2.	Aprobación de documentación	38
4.6.3. estratég	Llegada, descarga e instalación de contenedores d gico a plataforma de ensamble	

	4.6.4. ensamt	Llegada y descarga de componentes de camión a plataforma de componentes de camión a plataforma de componentes	
	4.6.5.	Ensamble de chasis de camión Komatsu 930E-4SE	40
	4.6.6. 4SE	Ensamble de tolva DT HI-Load para camión Komatsu 930	E-
	4.6.7.	Descripción de ensamblaje de camiones Komatsu 930E-4SE	47
	4.6.8.	Inspecciones en proceso de ensamble	70
	4.6.9.	Pruebas y arranque de equipo	73
	4.6.10.	Inspección final de supervisión de ensamble	73
	4.6.11.	Inspección de mantenimiento mina	73
	4.6.12.	Inspección de entrenamiento operaciones mina	73
	4.6.13. mina	Pruebas operativas con carga por entrenamiento operacion 74	es
	4.6.14.	Inspección final de entrenamiento operaciones mina	74
		Entrega de equipo a operaciones luego del levantamiento aciones finales de entrenamiento mina	
	4.6.16.	Revisión diaria de Gantt de ensamble de equipo	75
V.	Evalua	ción Técnico – Económico	75
VI.	CON	CLUSIONES Y RECOMENDACIONES	76
6	.1. Co	nclusiones	76
6	.2. Re	comendaciones	77
VII.	BIBL	IOGRAFIA	78
VIII	. ANE	(OS	79

## Introducción

El presente Informe Técnico es parte de mi experiencia profesional, donde expongo el trabajo que realice en Ensamblaje de Camiones Mineros Komatsu 930E-4SE de 320 Toneladas con alta Disponibilidad y Confiabilidad para Incremento de Producción, en Compañía Minera Antamina

La secuencia del ensamble de los camiones mineros de gran tonelaje cumple el objetivo de entregar un equipo en óptimas condiciones de calidad donde las inspecciones continuas y las pruebas operativas en el proceso, juegan un papel importante de entregar los camiones con una alta disponibilidad y confiabilidad para la operación minera.

El desarrollo del informe muestra la organización de Compañía Minera Antamina y detalla el proyecto del ensamble de camiones mineros con la documentación técnica y de seguridad, e iniciándose el trabajo operativo con el chasis y sus diferentes partes incluyendo neumáticos, tolva y continuando con las inspecciones y pruebas operativas para luego ser entregado a la operación de mina.

Estoy seguro que este informe servirá como guía a los involucrados en este rubro, para la mejora del proceso en nuevos proyectos de ensamble de camiones mineros que se realizarán en el Perú.

Agradezco de manera especial a la Compañía Minera Antamina por darme la oportunidad de laborar y contribuir en su equipo de trabajo y poner en práctica mis conocimientos teóricos obtenidos en el campo de la Ingeniería Mecánica de nuestra Universidad Nacional del Callao, sin desmerecer también a las empresas que anteriormente me acogieron en mi vida profesional.

## I. Objetivos

## 1.1. Objetivo general

Supervisar el Ensamblaje de Camiones Komatsu 930E-4SE de 320 Toneladas con alta Disponibilidad y Confiabilidad para Incremento de producción en Mina Antamina.

## 1.2. Objetivo(s) especifico(s)

- Aplicar en forma ordenada y sistemática el procedimiento de ensamblaje de los diferentes componentes, según manual del fabricante de camiones Komatsu 930E-4SE.
- Prevenir las paradas imprevistas durante el proceso de Ensamblaje de los camiones mineros por parte del supervisor, que estas retardarían la entrega de las unidades a la gerencia de operaciones.
- Entregar los Camiones Mineros Komatsu 930E-4SE de 320
   Toneladas con alta Disponibilidad y Confiabilidad a la gerencia de operaciones.

## II. Organización de la Empresa

## 2.1. Tipo de Empresa

Antamina es un complejo minero polimetálico que produce concentrados de cobre, zinc, molibdeno, plata y plomo. La mina está, también contamos con el puerto de embarque Punta Lobitos, ubicado en la provincia costera de Huarmey.

Nuestra empresa ha realizado una de las mayores inversiones mineras en la historia del Perú: 3,600 millones de dólares que incluye lo invertido en la expansión de sus operaciones. Además, en la actualidad, somos uno de los mayores productores peruanos de concentrados de cobre y zinc y una de las diez minas más grandes del mundo en términos de volumen de producción.

Somos una empresa constituida bajo las leyes peruanas, con trabajadores peruanos que día a día buscan hacer del Perú un mejor país. Asimismo, surgimos como producto de una alianza estratégica entre cuatro empresas líderes en el sector minero mundial.

Los accionistas de Antamina son:

- BHP Billiton (33.75%)
- Glencore (33.75%)
- Teck (22.5%)
- Mitsubishi Corporation (10%)

#### MISION Y VISIÓN

#### Misión:

Logramos resultados extraordinarios y predecibles en salud y seguridad, medio ambiente, relaciones comunitarias, calidad, y eficiencia, con el compromiso, participación y liderazgo de nuestra gente.

### Visión:

Ejemplo peruano de excelencia minera en el mundo. Extraordinarios líderes transformando retos en éxitos. ¡Trabajando por el desarrollo del mañana...ahora!

## 2.2. Estructura orgánica

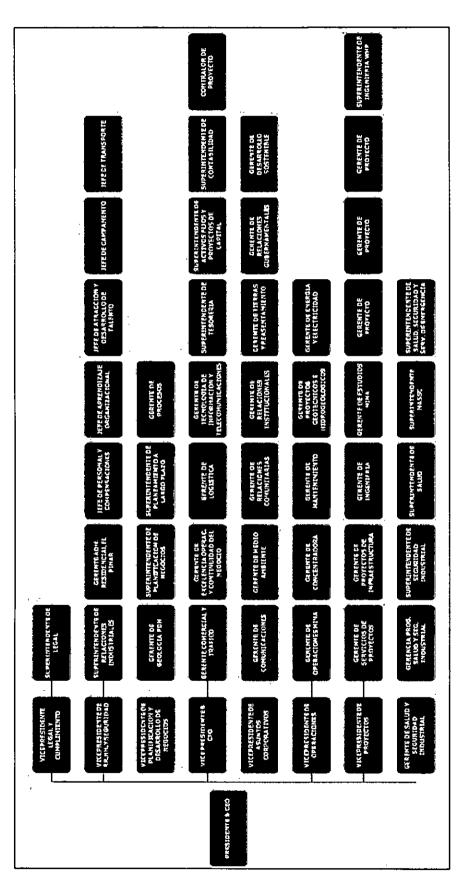
#### 2.2.1. Directorio

El Directorio de Antamina está compuesto por nueve miembros, de los cuales tres son independientes y son elegidos por períodos de un año. El cargo de presidente de este órgano es rotativo y se renueva anualmente. El Directorio cuenta con tres comités:

- Comité de Planeamiento y Estrategia del Negocio.
- · Comité de Finanzas.
- · Comité de Auditoría.

Cuenta, además, con un Comité Asesor integrado por representantes de los cuatro accionistas. El Comité Asesor supervisa la identificación y gestión del desempeño económico, ambiental y social de Antamina.

Figura 2.1: Organigrama de Antamina



Fuente: página web de libre acceso: http://www.antamina.com, extraído el día 11/02/2015 a las 2:00 p.m.

#### 2.2.2. Gerencia de Mantenimiento

Nuestro equipo de mantenimiento está muy comprometido en mantener los diferentes equipos o la maquinaria en excelentes condiciones. De esta manera, podemos cumplir y superar las metas trazadas de producción, de una forma estratégica, realizando mantenimiento preventivo, predictivo y proactivo. Esta labor es lograda con los más altos índices de seguridad, salud, eficiencia y eficacia.

Para ello, contamos con siete áreas de trabajo que están enfocadas en el mantenimiento total de equipos en Antamina:

#### A-1. Acarreo, Llantas y Equipos Livianos

Encargada de asegurar la confiabilidad, de acuerdo al plan de producción, de las flotas de acarreo, llantas y equipo liviano en una forma segura y sostenible a través de la aplicación de las mejores prácticas de mantenimiento de equipos móviles. Trabajar en equipo con los diferentes talleres, socios estratégicos, contratistas y otras áreas de la empresa para lograr las metas trazadas en el área.

## A-2. Mantenimiento Planta Concentradora y Puerto

Encargada de mantener los activos fijos de la Planta Concentradora y Puerto Punta Lobitos como: Molienda, flotación, Mineroducto,

filtros y embarque, con altos estándares de seguridad, confiabilidad, disponibilidad, observando los costos y presupuestos.

## A-3. Carguío, Perforación, Equipos Auxiliares y Soldadura

Encargada de asegurar la operatividad de las palas, cargadores, perforadoras, equipos auxiliares y de las labores de soldadura en los equipos de mina, ejecutando tareas con seguridad, eficiencia y eficacia, cumpliendo con la confiablidad y mantenibilidad de los equipos para lograr la disponibilidad requerida por el proceso productivo.

#### A-4. Sistemas de Potencia

Encargada de operar y mantener el Sistema Eléctrico de Antamina en 220kV-23kV desde el punto de conexión en la Subestación Vizcarra. Atendiendo los sistemas de transmisión, transformación y distribución. Garantizando la alta disponibilidad y confiabilidad del suministro eléctrico a todas las operaciones en mina, planta concentradora, campamentos y Puerto Punta Lobitos.

## A-5. Ensamble de equipos pesados

Encargada de coordinar los aspectos técnicos y comerciales de los equipos nuevos del programa de reemplazos o adicionales, como palas, perforadoras, camiones, cargadores, tractores, excavadoras, moto niveladores, entre otros, mediante la compra, transporte,

ensamble, comisionado y entrega de los equipos listos para trabajar, al área de Operaciones Mina. Adicionalmente se preparan los PETS correspondientes a los trabajos críticos de estos equipos nuevos acompañados de las estrategias y planes de mantenimiento.

El autor del presente informe técnico de experiencia laboral ocupo el cargo de Supervisor de Ensamble, que en su oportunidad reemplazo al superintendente y supervisor senior, recayendo toda la responsabilidad, así mismo la toma de decisiones técnicas y administrativas que confieren el cargo dentro de la compañía minera.

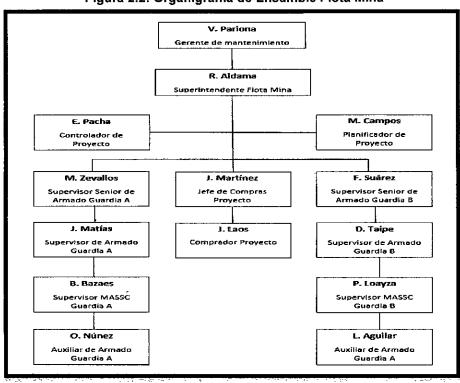


Figura 2.2: Organigrama de Ensamble Flota Mina

Fuente: Propia

Figura 2.3: Tarjeta de presentación



Fuente: Propia

Figura 2.4: Tarjeta de entrenador Lock Out en Operaciones



Fuente: Propia

## A-6. Servicios Generales y Chancado

Encargado del mantenimiento de los campamentos, plantas de agua, carreteras externas e internas, líneas de chancado que conforman: la chancadora primaria, fajas transportadoras 1, 2, 623 y 624 respectivamente. El área de servicios generales se ocupa de atender las diversas necesidades que requiere la operación con equipo de grúas móviles, atención con instrumentación y trabajo mecánico para las instalaciones en la quebrada Antamina, Seepage y Yanacancha.

## A-7. Ingeniería de Mantenimiento

Encargada de mantener todos los equipos pesados y livianos en la mina con seguridad eficiencia y eficacia, tales como: Palas, perforadoras, camiones, cargadores, equipos de movimiento de tierra, equipos livianos y equipos auxiliares; brindando la disponibilidad y confiabilidad requerida para cumplir con los planes de producción.

Fuente: página web de libre acceso: http://www.antamina.com, extraído el día 11/02/2015 a las 2:00 p.m.

## III. Actividades desarrolladas por la Empresa

## 3.1 Actividades desarrolladas por Compañía Minera Antamina

Antamina es un complejo minero polimetálico que produce concentrados de cobre, zinc, molibdeno y como subproductos concentrados de plata y plomo. La extracción de los minerales consiste en el minado a cielo abierto, acarreo y movimiento de tierras, chancado y concentrado de minerales, transporte de concentrados por mineroducto, secado de concentrados en puerto Punta Lobitos y venta de concentrados al mundo. El complemento para las actividades descritas es el mantenimiento quien es responsable que todos los equipos se encuentren operando bajo las condiciones requeridas de confiabilidad y disponibilidad.

## IV. Descripción detallada del Proyecto de Ingeniería

## 4.1 Descripción del tema

El presente proyecto detalla la supervisión del armado del camión minero Komatsu 930E-4SE que en primera instancia se solicitan por el programa expansión de la mina y que posteriormente fueron solicitados como reemplazo de los equipos que ya cumplieron su vida útil, por tanto el reto es el Ensamblaje de Camiones Mineros Komatsu 930E-4SE de 320 Toneladas con Alta Disponibilidad y Confiabilidad para Incremento

de Producción, en Compañía Minera Antamina que se realizó con los más altos estándares de seguridad y cuidado del medio ambiente.

Para conocimiento general en la minería a Cielo Abierto todo es de gran dimensión, las obras, las instalaciones, las inversiones y los equipos, por nombrar algunos aspectos de esta actividad. Sin más, por ejemplo, un neumático puede alcanzar una altura de 4 metros de diámetro, mientras que un camión de extracción con su tolva elevada puede llegar a medir 14 metros de alto. Una pala eléctrica P&H 4100 XPC en su parte más alta que es la polea hay más de 21m desde el piso y un peso aproximado de 1500 toneladas, con un cucharon de 80m3 de capacidad volumétrica.

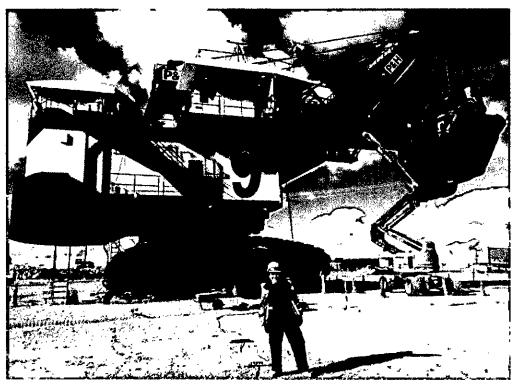


FIGURA 4.1.1: Pala P&H 4100 XPC

Fuente: Propia

Como la minería a Cielo Abierto es de gran tamaño, generalmente demanda camiones de extracción de gran tonelaje por lo que presentamos a continuación:

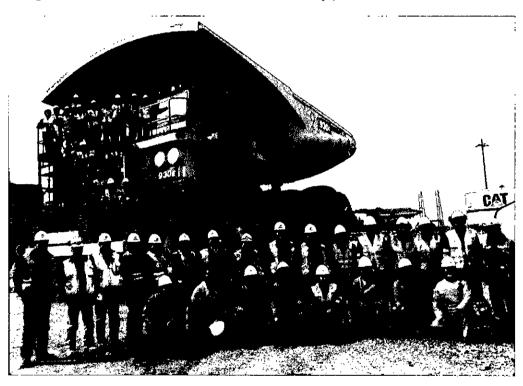


Figura 4.1.2: Camión minero Komatsu 930E-4SE y personal Área de Ensamble.

Fuente: Elaboración propia

Uno de los camiones mineros de gran tonelaje con capacidad de más de 300 toneladas, es el 930E-4SE de 15.6 metros de largo, por 7.37 metros de alto y por 9.09 metros de ancho; cuenta con mando eléctrico y con un peso vehicular de 501, 974 Kg. Viene con una tolva DT HI-Load de 211 m3 de volumen diseñada para transportar una carga nominal de 320 toneladas que dependerá de la configuración final del

equipo, las condiciones del lugar de aplicación y el peso específico del material a transportar, comparado con un vehículo normal que pesa entre 500 u 800 kilogramos se puede observar la gran dimensión de este.

A continuación se muestra las especificaciones del Komatsu 930E-4SE extraído del manual de Ensamble del Fabricante.

Auto Lubrication Reserve Oil Tank Engine Front Hydrair li® Operator's Suspension Cab Oil Disc Brake Oil Disc Brake Brake Accumulators Traction Steering Accumulators Hoist Circuit Pump Alternator Hoist Circuit Filters Steering & Brake Circuit Pump Steering Circuit Filter Hydraulic Tank -Cooling Duct Fuel Tank Hoist Cylinders 0 AC Induction Traction Motor Tires Rear Axle Housing Oil Disc Brake Oil Disc Brake Rear Hydrair II Suspensions AC Induction Traction Motor 1/11 A02080 Major Components & Specifications A2-2

FIGURA 4.1.3: Componentes de Camión Komatsu 930E-4SE

FIGURA 4.1.4: Especificaciones del Camión Komatsu 930E-4SE

SPECIFICATIONS	
These specifications are for th	e standard Komatsu 930E-4SE Truck. Customer options may change this fisting.
ENGINE	
Comateu SSDA1EV170	
Operating Cycle	4-Stro: 2611 kW (3500 HP) @ 1900 RP 2558 kW (3429 HP) @ 1900 RP 10 000 kg (22,266 i
AC ELECTRIC DRIVE SYSTE	
AC/DC Current)	
Dual Impeller, In-Line Blower. Motorized Wheels	General Electric GTA- .453 m²/ min (16,000 cfr GDY106 AC Induction Traction Moto .32,62 .64.5 kph (40 mp
* Wheel motor application depends Komatsu and GE must analyze ea	upon GVM, haut road grade and length, rolling resistance, and other parameters of job condition to ensure proper application.
Maximum Rating	Stands 4026 kW (5400 Hi 2909 kW (3900 Hi was grids with retard at engine idle and retard in reverse propulation.
BATTERY ELECTRIC SYSTE	MFour 8D, 12 volt wet batteries with disconnect swits
Cold Cranking Amps	
cooling System	
	Major Components & Specifications A2

FIGURA 4.1.5: Especificaciones del Camión Komatsu 930E-4SE

VOTE: Optional capacity dump	Dogies are avallable.	
Depth		3.2 m (10 ft, 7 in,
Midth (Inside)		8.15 m (26 ft. 9 in.
	***************************************	
Capacity	<del>-</del>	
STANDARD DUMP BODY CA	PACITIES AND DIMENSIONS	
	patented Ph	
TIRES		, 
ruming Circle (SAE)	***************************************	
Emergency power steering auto	matically provided by accumulators	
	cumulator assist to provide constant rate steering	
RTEERING		
waxamum Appry Pressure		17 238 kPa (2500 psi
Total Friction Area / Brake	*****************	97 019 cm² (15,038 in²
Front and Rear Oil-Cooled Mult	ction System Wheel Slip/Slide Control iple Discs on each wheel	
SERVICE BRAKES	A CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR	
Hoist and Steering Filters (Du	ad In-Line, High Pressure)	, Beta <sub>12</sub> Rating =200
Suction	*****************	. Single, Full Flow, 100 Mest
itration		, 947 liters (250 gallons In-line rentaceable elementi
ank (Vertical/Cylindrical)	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	Non-Presaurized
loist Cylinders (2)	****************	3-Stage Hydraulic
teset Pressure - Hoist , Jehief Pressure - Steenno/Arabi	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	i 17 237 kPe (2500 pai 27 570 kPe (4000 pai
Rating	246 L/min (65 gpm) @ 1900 RP	M and 18 961 kPa (2750 pel
Reering/Brake Pump	. , ,	
		THE REPORT OF A 12 JUNE 2004

FIGURA 4.1.6: Especificaciones del Camión Komatsu 930E-4SE

## WEIGHT DISTRIBUTION **Loaded Vehicle Empty Vehicle** Front Axle (32.8%) . . . . 165 958 kg (365,871 lb) Front Axle (48.5%). . . . . 104 460 kg (230,293 lb) Rear Axie (67.2%) ...... 339 653 kg (748.799 lb) Rear Axle (51.5 %) 110 848 kg (244 377 lb) Total ..... 505 611 kg (1,114,670 lb) Total (with 50% fuel) . . . . . 215 308 kg (474,670 lb) Nominal Payload\*......290 302 kg (640,000 lb) Standard Komatsu body . . . . . 30 362 kg (66,936 lb) Standard tire weight. . . . . . . . 26 127 kg (57,600 lb) Nominal payload is defined within Komatsu Corporation's America payload documentation. Nominal payload must be adjusted if the weight of any customized body or tires vary from that of the standard Komatsu body and tires. Nominal payload must also be adjusted to take into account the additional weight of any custom/optional extrasfitted to the truck which are not stated within the Standard Features list of the applicable specification sheet. 6 35m 2010 All Dimensions with 171/211m' 224/276 yd' Body Loading **BODIES** Struck 2:1 Heap Height M\* Yd' 4 Yd, Feet Standard 171 224 257 A02080 1/11 Major Components & Specifications A2-5

#### 4.2. Antecedentes

Anteriormente a este proyecto el ensamble de los camiones mineros se realizaba únicamente con el proveedor del equipo; esto originaba la paralización parcial del equipo por falta de un plan de inspecciones permanente por el cliente. El proveedor entregaba recomendaciones del mantenimiento unilateralmente sin el historial del ensamblaje, por lo que antes del mantenimiento preventivo de 250 horas paraba un promedio de 45 horas durante su producción y estas horas eran cargadas al área de Mantenimiento incrementándose los costos por gestión de mantenimiento. La experiencia de la supervisión en la flota de camiones CAT 793F, donde se acumulaban muchas horas en el taller antes de su primer mantenimiento preventivo, se toma la decisión en realizar un plan de inspecciones permanentes durante el ensamble de los camiones mineros Komatsu 930E - 4SE que sería la nueva flota por expansión y de reemplazo de los antiguos camiones mineros CAT 793C, tema de este estudio de experiencia profesional.

Por esta razón la gerencia de mantenimiento designa a un grupo de profesionales incluyéndome, para realizar la supervisión e inspección del Komatsu 930E – 4SE desde el arribo de los componentes a la plataforma de ensamblaje hasta la entrega final del equipo, previamente los grupos de trabajo e inspección

presentábamos los informes a la par del comisionado de equipo, quien avala la garantía de la marca Komatsu.

El supervisor de ensamble es el que entrega la maquina al área de operaciones con las indicaciones respectivas de mantenimiento según cronograma elaborado y autorizado por las jefaturas correspondientes. Ver anexo A-06.

#### 4.3. Planteamiento del problema

¿Cuál es la forma óptima de supervisar el Ensamblaje de Camiones Mineros Komatsu 930E-4SE de 320 Toneladas con Alta Disponibilidad y Confiabilidad para lograr el Incremento de Producción, en Compañía Minera Antamina?

#### 4.4. Justificación

#### 4.4.1 Justificación Económica.

Teniendo como base la proyección en aumentar la capacidad de procesamiento de mineral en un 38%, es necesario el Ensamblaje de 80 Camiones Mineros Komatsu 930E-4SE de 320 Toneladas, definidas por el proyecto de expansión de Antamina, mostrando los detalles antes, durante y después de la entrega del equipo a la operación. Se espera que el presente trabajo sea de apoyo para los futuros ensambles de Equipos mineros dentro de nuestro país y que los procedimientos técnicos puedan adaptarse a la industria en

general para tener muy buenas prácticas en cuidado del medio ambiente, seguridad industrial y confiabilidad de equipos entregados.

## 4.4.2 Justificación tecnológica.

Con este ensamblaje, por primera vez en mina Antamina se realiza la innovación tecnológica de la operación de camiones netamente mecánicos a camiones híbridos con tracción eléctrica y el sistema de frenado programado para el retardo de velocidad en pendientes negativas con carga, teniendo una respuesta más efectiva y segura para la conducción de más de 300 toneladas de carga.

## 4.4.3 Justificación ambiental.

Al realizar el cambio a tracción eléctrica, estas unidades ya no necesitan de las grandes cantidades de lubricante para el sistema planetario de transmisión, como se sabe que una gota de cualquier hidrocarburo contamina 1000 litros de agua; que puestos en libertad accidentalmente dañan el medio ambiente.

Durante el ensamblaje de flota se optó por tomar medidas de contención para no dañar el medio ambiente y sobre todo preservar la vida humana a la par de la flora y fauna de la región.

#### 4.5. Marco Teórico

En las actividades de ensamblaje de camiones mineros los conocimientos técnicos y de ingeniería son importantes, pero los que marcan el paso a paso de los procesos son el conocimiento y aplicación del Ciclo Deming y de la carta Gantt, los cuales son desarrollados a continuación. Ver anexos A-07, A-08, A-09, A-10 y A-12

## 4.5.1. Conceptos básicos

## A. Ciclo Deming

Una de las principales herramientas para la mejora continua en las empresas es el ya conocido por todos y poco aplicado Ciclo Deming o también nombrado ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar). En realidad el ciclo fue desarrollado por Walter Shewhart, el cual dio origen al concepto. Sin embargo los japoneses fueron los encargados de darlo a conocer al mundo, nombrándolo así en honor al Dr. William Edwards Deming.

Planear Hacer

Actuar Verificar

Figura 4.5.1: Ciclo Deming

Fuente: www.herramientasparapymes.com

El ciclo Deming es utilizado entre otras cosas para la mejora continua de la calidad dentro de una empresa. El ciclo consiste de una secuencia lógica de cuatro pasos repetidos que se deben de llevar a cabo consecutivamente. Estos pasos son: Planear, Hacer, Verificar y Actuar. Dentro de cada uno de los pasos podemos identificar algunas actividades a llevar a cabo, a continuación agrego algunas que espero y sirvan de guía. Recuerda estas son sólo algunas.

## Los 4 pasos del Ciclo Deming

#### Planear

- Establecer los objetivos de mejora.
- Detallar las especificaciones de los resultados esperados.
- Identificar los puntos de medición.

#### Hacer

- · Aplicar soluciones.
- Documentar las acciones realizadas.

## Vigilar

- Vigilar los cambios que se hayan realizado.
- Obtener retroalimentación.

#### Actuar

- · Realizar los ajuste necesarios.
- Aplicar nuevas mejoras.
- Documentar.

El mejoramiento continuo es una incesante búsqueda de problemas y sus soluciones. Por lo cual debemos de considerar el concepto fundamental del ciclo, que es que nunca termina.

Según la tesis de Mancilla Navarrete, Javiera Ignacia y Méndez Galleguillos, Andrea Paz (2014). De la Universidad de Santiago de Chile, Facultad de Tecnología, Departamento de Tecnologías Generales los autores realizan la aplicación del Ciclo Deming en los procesos de inspección y administración.

La presente tesis realiza la implementación de la metodología del Ciclo de Deming en la empresa Bureau Veritas Chile S.A. específicamente en el proceso administrativo del área de inspecciones. Se describe la empresa detalladamente, con su misión, visión y código ético, además de los procesos y definición de cada cargo encontrado en el Área de Inspección Fábrica. También se dio a conocer el concepto de Mejoramiento Continuo y la forma de llevarlo a cabo a través de la metodología del Ciclo Deming. En Bureau Veritas Chile S.A se presentaron problemas y se solucionaron a través de la herramienta Ciclo de Deming llegando a

una propuesta de solución mediante la estandarización de procesos y la mejora del software LIMS, el cual es utilizado en esta empresa como base de datos para facilitar el proceso administrativo. Finalmente se conocen las conclusiones y resultados de esta metodología establecida en los procesos de inspección y administración.

La tesis comentada está en formato electrónico autorizado por los autores para su reproducción parcial o total en la Universidad de Santiago de Chile.

#### B. La Carta Gantt

También conocida como **Diagrama de Gantt**, es un recurso utilizado en la gestión de proyectos de prácticamente cualquier tipo. Se trata básicamente, de una de las formas más populares y útiles de visualizar las actividades, ya sean tareas o eventos, en una línea de tiempo. El formato que usualmente es empleado en una gráfica Gantt incluye una lista de actividades en el lado izquierdo y una escala de tiempo en la parte superior. En esta carta, cada actividad está representada por una barra; su posición y su longitud, reflejan la fecha de inicio, la duración y la finalización de la actividad.

## ¿Qué es una Carta Gantt?

Como ya indicábamos, una Carta Gantt es una representación gráfica de la gestión de proyectos, por lo que una vez terminada nos permite conocer:

- Cuáles son las actividades del proyecto.
- o Cuándo inicia una actividad y cuándo termina.
- El tiempo previsto de duración para cada actividad.
- En qué momento las actividades se traslapan con otras actividades y en qué forma.
- La fecha de inicio y la fecha final del proyecto.

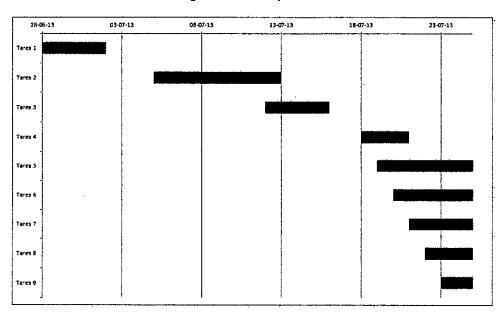


Figura 4.5.2: Esquema de Gantt

Fuente: www.herramientasparapymes.com

#### Historia de la Carta Gantt

La primera Carta Gantt de la que se tiene registro fue ideada por Karon Adamiecki a mediados de la década de 1890. Esta persona era un ingeniero polaco que tenía interés en las técnicas de gestión.

15 años después, **Henry Gantt**, un consultor técnico puso en práctica su propia versión de la gráfica y fue esta la que se popularizó en los países occidentales. En consecuencia, fue Henry Gantt quien paso a ser el hombre vinculado con las cartas de este tipo.

Inicialmente las cartas de Gantt se prepararon de forma laboriosa a mano, por lo que cada vez que era necesario un cambio en el proyecto, se tenía que modificar o en su caso volver a dibujar el gráfico. Esto hacia poco útil el recurso, principalmente porque los cambios continuos en un proyecto son una característica habitual. En la actualidad y con el surgimiento de los ordenadores y el software de gestión, las cartas de Gantt se pueden crear, actualizar e imprimir con mucha facilidad.

Las gráficas de Gantt son utilizadas más comúnmente para hacer un seguimiento a los programas del proyecto. Mediante estas gráficas es posible mostrar información adicional con respecto a las diferentes actividades o fases del proyecto, incluyendo la forma en la que las tareas se relacionan entre sí, los tipos de recursos que se utilizan en cada tarea o hasta qué punto ha progresado cada actividad.

## Cinco razones para utilizar la Carta Gantt

Como consecuencia de las múltiples ventajas que ofrecen los diagramas Gantt, miles de personas las utilizan con la intención de ser más productivos, mejorar sus comunicaciones, pronósticos o sus resultados a largo plazo. También hay quienes piensan que este tipo de recursos en realidad limitan el tamaño del proyecto que se puede controlar, sin embargo aquellas personas que las han utilizado, mencionan una serie de beneficios clave, incluyendo las 5 razones que indicamos a continuación.

#### 1°. Se evita la confusión final

Para empezar, los diagramas de Gantt fueron creados para mantener a los usuarios en la dirección correcta, proporcionando una línea de tiempo visual para el inicio y la finalización de las tareas específicas. Al proporcionar un panorama visual de hitos y otras fechas clave, estos gráficos ofrecen un método más comprensible y memorable de mantenimiento de las tareas y su consecución al implementarse sobre una base diaria, semanal, mensual o anual y en función de la escala de tiempo. En consecuencia, una carta Gantt tiene la capacidad de mostrar de un solo vistazo toda la información más relevante del proyecto en cuanto a tareas, actividades, su duración, conclusión, fecha de inicio, fecha de terminación, etc.

## 2°. Se mantiene todo en una misma página

Con esto queremos decir que donde existe un marco visual para el trabajo a realizar, existen también menos posibilidades de malentendidos, sobre todo cuando se trata de tareas de gran complejidad. Mediante el uso de las cartas Gantt se posibilita que todas las partes interesadas tengan la misma información, al mismo tiempo que se establecen expectativas, entendimientos mutuos, y se llevan a cabo las actividades de acuerdo con el protocolo deseado.

#### 3°. Ayuda a comprender las tareas

Gracias a este tipo de gráficos puede quedar claro la forma en la que varias tareas están relacionadas entre sí y que tal vez son requeridas para satisfacer objetivos específicos. Estas relaciones de trabajo giran en torno a la comprensión de los tiempos asignados de cada tarea, tiempos que después afectan a las otras tareas en la lista. Por ello, una carta Gantt es de gran importancia para comprender las tareas y asegurar el flujo de trabajo óptimo, la máxima productividad, así como el éxito global del proyecto.

#### 4°. Permite asignar eficazmente los recursos

Debido a que se tiene la capacidad de mirar hacia adelante en el diagrama de Gantt, los usuarios pueden discernir claramente dónde se van a necesitar los recursos con la intención de anticiparse, asignar o compartir y maximizar el uso de los recursos. Cuanto más cerca se sigue la carta, más posibilidades hay de mantener los

costos del proyecto dentro del presupuesto, además que también es mejor asegurar la finalización a tiempo.

#### 5°. Visualizar a futuro

Con frecuencia es común quedar atrapados en las tareas del día a día como se detallan en el gráfico, las ventajas de utilizar la Carta Gantt incluyen el ayudar a los encargados de la toma de decisiones a visualizar a futuro para asegurar que cada proyecto determinado está trabajando hacia el logro de objetivos estratégicos de la organización en el largo plazo.

#### Limitaciones de la Carta Gantt

Para algunos, la carta Gantt, no está diseñada para resolver todos los males de la gestión de proyectos en una organización. Existen de hecho, algunas situaciones en las que otras herramientas pueden ser más eficaces, particularmente en situaciones cuando una actividad en particular o tarea crítica no se encuentra como consecuencia de que el encargado del proyecto no la ha incluido. Otras limitaciones incluyen la incapacidad para incluir ciertas restricciones como el tiempo, el alcance y los costos. Sin embargo y en términos generales, la Carta Gantt es empleada por todo tipo de organizaciones.

En conclusión, Vistos los pros y los contras, cabe decir que el diagrama de Gantt es un método funcional, útil y muy visual que las empresas emplean para planificar todo tipo de actividades y proyectos. Permite realizar un seguimiento relativamente sencillo de los plazos previstos y reorientar, si es necesario, la programación de tareas inicialmente asignada.

## C. Disponibilidad total

Es sin duda el indicador más importante en mantenimiento, y por supuesto, el que más posibilidades de 'manipulación' tiene. Si se calcula correctamente, es muy sencillo: es el cociente de dividir el nº de horas que un equipo ha estado disponible para producir y el nº de horas totales de un periodo:

$$Disponibilidad = \frac{Horas\ Totales - Horas\ parada\ por\ mantenimiento}{Horas\ Totales}$$

En plantas que estén dispuestas por líneas de producción en las que la parada de una máquina supone la paralización de toda la línea, es interesante calcular la disponibilidad de cada una de las líneas, y después calcular la media aritmética.

En plantas en las que los equipos no estén dispuestos por líneas, es interesante definir una serie de equipos significativos, pues es seguro que calcular la disponibilidad de absolutamente todos los equipos será largo, laborioso y no nos aportará ninguna información

valiosa. Del total de equipos de la planta, debemos seleccionar aquellos que tengan alguna entidad o importancia dentro del sistema productivo.

Una vez obtenida la disponibilidad de cada uno de los equipos significativos, debe calcularse la media aritmética, para obtener la disponibilidad total de la planta.

$$Disponibilidad\ total = \frac{\sum Disponibilidad\ de\ equipos\ significativos}{N^{\circ}\ de\ equipos\ significativos}$$

## Disponibilidad por averías

Intervenciones no programadas:

Disponibilidad por avería = 
$$\frac{\text{Horas totales - Horas de parada por avería}}{\text{Horas totales}}$$

La disponibilidad por avería no tiene en cuenta, pues, las paradas programadas de los equipos.

Igual que en el caso anterior, es conveniente calcular la media aritmética de la disponibilidad por avería, para poder ofrecer un dato único.

MTBF (Mid Time Between Failure, tiempo medio entre fallos)

Nos permite conocer la frecuencia con que suceden las averías:

$$MTBF = \frac{N^{\circ} de \ Horas \ totales \ del \ periodo \ de \ tiempo \ analizado}{N^{\circ} \ de \ averias}$$

MTTR (Mid Time To Repair, tiempo medio de reparación)

Nos permite conocer la importancia de las averías que se producen en un equipo considerando el tiempo medio hasta su solución:

$$MTTR = \frac{N^{\circ} de \ horas \ de \ paro \ por \ averia}{N^{\circ} \ de \ averias}$$

Por simple cálculo matemático es sencillo deducir que:

Disponibilidad por avería = 
$$\frac{MTBF - MTTR}{MTBF}$$

Fuente: http://www.renovetec.com/590-mantenimiento-industrial/110-mantenimiento-industrial/300-indicadores-en-mantenimiento.

#### 4.6. Fases del proyecto

Para que pueda realizarse el proyecto de ensamble de equipos de mina en primer lugar se determina el área dentro de la operación minera y luego se prepara el terreno siendo este nivelado y compactado, luego se realizó el apantallado con 11 pararrayos alrededor de todo el área de ensamble, al inicio se usó un grupo electrógeno y luego se instaló una sub estación fija para alimentación de 220 y para uso de contenedores

y de 480 v para uso del patio de ensamble. Previo al inicio del ensamble de equipo se tiene que realizar trámites documentarios que son obligatorios en su cumplimiento.

Muchos documentos no podrán ser publicados por ser confidenciales.

#### 4.6.1. Recepción de documentación de proyecto

Para el inicio del proyecto de ensamble de cualquier equipo pesado se solicita al socio estratégico la siguiente documentación:

- Plan de Respuesta a Emergencias con el flujo grama de comunicaciones actualizado (personal en mina).
- Carta Gantt para ejecución del ensamble con tiempos estimados y requerimientos de equipos de apoyo. (remitir en Excel vía email).
- Planes de izaje de los componentes que requieran uso de dos grúas. (Solo si aplica).
- Cuadro con análisis IPERC (Identificación de Peligros,
   Evaluación y Control de Riesgos) de las tareas de armado.
- Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) o Instructivos de Trabajo Seguro actualizados, por lo menos para las tareas definidas como críticas.
- Layout de distribución del equipo y componentes en el área,
   especificando que área mínima es la que necesitan para su armado.

- Manual y/o procedimientos de armado.
- Relación del personal que realizará los trabajos, a fin de regularizar y/o completar los cursos aplicables al armado (inducción especifica trabajador nuevo; aislamiento, bloqueo y señalización)

Los documentos deben estar dentro del marco de la seguridad industrial.

#### 4.6.2. Aprobación de documentación

En el proceso de revisión de la documentación es posible que existan observaciones que tienen que ser comunicadas al socio estratégico para su corrección dándole un plazo prudente antes del inicio del ensamble del equipo e inclusive antes de la llegada de los componentes a la mina. Una vez que la documentación es conforme y está alineada a los estándares, se autoriza el ingreso de componentes de camión minero.

# 4.6.3. Llegada, descarga e instalación de contenedores del socio estratégico a plataforma de ensamble

La llega de los contenedores que son oficinas, vestidores, cafetín y almacén de herramientas del socio estratégico marca un hito importante en el Proyecto de ensamble de camiones mineros. A

estos contenedores se les asigna un área donde tenemos el lugar apantallado por para rayos, puntos de energía eléctrica y puntos a tierra, los que son conexionados por personal de electricidad mina. El tránsito de los camiones cargados con los contenedores dentro de la mina es supervisado por nuestra área realizando la escolta adicional, verificación de cumplimiento a los procedimientos y recomendaciones de seguridad.

Para la descarga de contenedores se usa un formato de izaje de cargas y el procedimiento si lo amerita.

## 4.6.4. Llegada y descarga de componentes de camión a plataforma de ensamble

La llegada de los componentes de los camiones se autoriza luego que se haya cumplido con toda la documentación solicitada y cuando el personal se encuentra con las inducciones respectivas para poder trabajar en Plataforma de ensamble de Antamina.

Los componentes se escoltan siguiendo los procedimientos y recomendaciones de seguridad y una vez llegados a plataforma de ensamble se procede a descargar, ubicar el chasis y cajas según Layoud para el inicio de ensamble de camión. El camión minero tiene dos zonas de ensamble, una es la zona de ensamble de la tolva y otras es la zona de ensamble del tracto camión. Para la descarga de

partes de tolva y tracto se usan procedimientos realizados por Komatsu y supervisados por Antamina.

#### 4.6.5. Ensamble de chasis de camión Komatsu 930E-4SE

El ensamble del chasis se realiza siguiendo los procedimientos y recomendaciones de seguridad para el cuidado del personal medio ambiente y calidad de ensamble en los tiempos programados para su entrega a la operación y producción inmediata.

A continuación se presenta el Gantt de ensamble del chasis y los procedimientos de los trabajos se encuentran en los anexos A-03.



### PROGRAMA DE ARMADO ANTAMINA



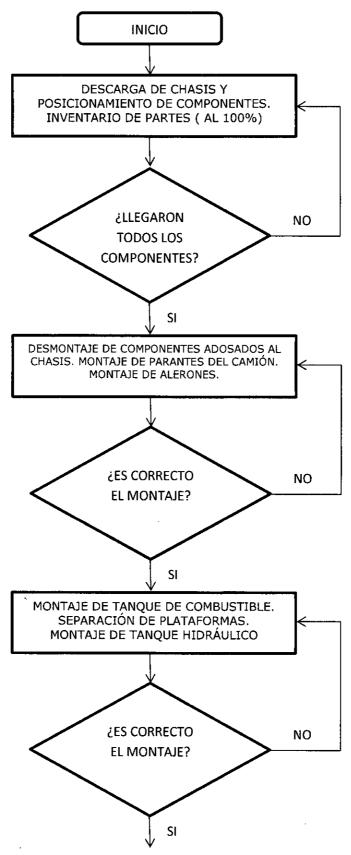
**RESUMEN DIAGRAMA GANTT - ARMADO 930E - 4SE** 

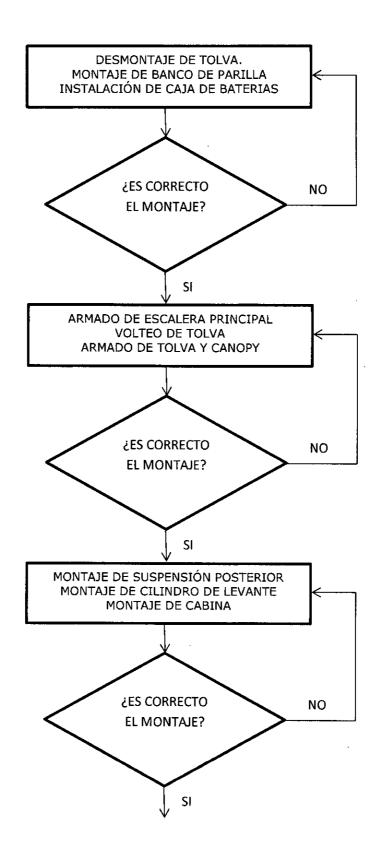
TIEMPO TOTAL CONSIDERADO = 25 DIAS

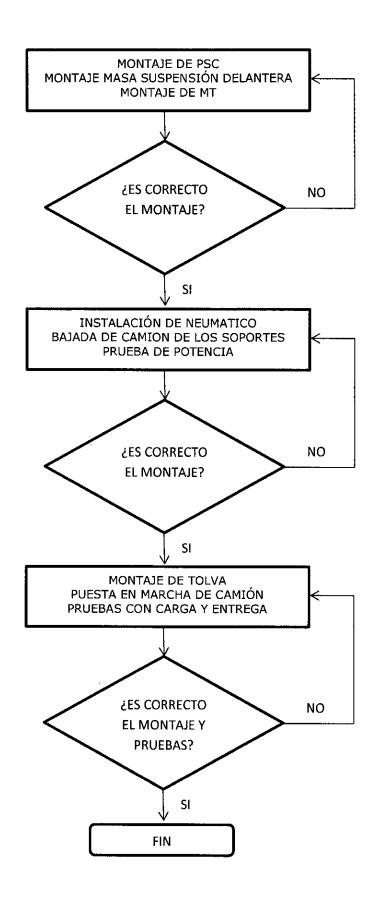
#### ACTIVIDADES

DESCARGA DE CHASIS Y POSICIONAMIENTO DE COMPONENTES. INVENTARIO DE PARTES (AL 100%)	- T- 1- T- 1
DESMONTAJE DE COMPONENTES ADOSADOS AL CHASIS.  MONTAJE DE PARANTES DEL CAMIÓN. MONTAJE DE  ALERONES	A second
MONTAJE DE TANQUE DE COMBUSTIBLE. SEPARACIÓN DE PLATAFORMAS. MONTAJE DE TANQUE HIDRÁULICO	A A garden
DESMONTAJE DE TOLVA. MONTAJE DE BANCO DE PARILLA INSTALACIÓN DE CAJA DE BATERIAS	
ARMADO DE ESCALERA PRINCIPAL. VOLTEO DE TOLVA. ARMADO DE TOLVA Y CANOPY	
MONTAJE DE SUSPENSIÓN POSTERIOR MONTAJE DE CILINDRO DE LEVANTE. MONTAJE DE CABINA	
MONTAJE DE PSC. MONTAJE MASA SUSPENSIÓN DELANTERA MONTAJE DE MT	
INSTALACIÓN DE NEUMATICO. BAJADA DE CAMION DE LOS SOPORTES. PRUEBA DE POTENCIA	
MONTAJE DE TOLVA. PUESTA EN MARCHA DE CAMIÓN PRUEBAS CON CARGA Y ENTREGA	

#### DIAGRAMA DE FLUJO DE ENSAMBLE DE CAMIÓN MINERO KOMATSU 930E-4SE







FAMIDSOO2 12 m (38 ft) BODY SMALL PARTS, JIGS AND TOOLS WHEEL MOTOR 20 m (66 ft) AR INTAKE TUBING

Figura 4.6.1: DISTRIBUCIÓN DEL PATIO DE ARMADO DE CAMIONES KOMATSU

Fuente: Manual de Ensamble

(f) 69) m fS

## 4.6.6. Ensamble de tolva DT HI-Load para camión Komatsu 930E-4SE

El ensamble de tolva es una parte del proyecto de ensamble del camión minero que se inicia días antes o en paralelo del inicio del ensamble del tracto camión y este se controla de acuerdo a los procedimiento entregados por Komatsu para su seguimiento en la calidad del ensamble de esta que a continuación se muestra detalladamente y el aporte nuestro para el control del avance. En esta parte del proyecto se controla un plan de 9 días en los que la tolva queda terminada y pintada para su instalación sobre el chasis del camión minero.

El Gantt se presenta líneas abajo en el que se pueden apreciar las diferentes tareas del armado de la tolva y así mismo en el anexo se encuentran los procedimientos de los trabajos críticos.

La tolva DT HI-Load tiene una forma diferente de las tolvas tradicionales de los camiones mineros a tajo abierto y además tiene menor peso, incrementando la capacidad de carga en el camión Komatsu 930E-4SE. Ver anexo A-02.

### 4.6.7. Descripción de ensamblaje de camiones Komatsu 930E-4SE

Es una actividad emocionante, ver la llegada de los componentes y después de un tiempo tener un camión transportando 320 toneladas de rocas de la mina.

Aquí detallare cómo se ensambló un camión minero de acarreo.

#### Descarga y limpieza de Chasis

Se elevó el chasis del cama baja en el cual fue transportado,
 utilizando 2 grúas con capacidad mínimas de 50 toneladas cada
 una.

Euonto: Propio

Figura 4.6.2: Descarga de Chasis

Fuente: Propia

Se posicionó el chasis sobre soportes recomendados y a nivel.
 El peso del chasis, es de 60382 kg (133000 lbs). Los soportes deben de tener una altura aproximada de 84cm (33pulg) en la parte delantera y en la parte posterior (axle box) un aproximado

de 30cm (12 pulg) para facilitar la instalación de los componentes del camión. A continuación se realizó la limpieza del chasis.



Figura 4.6.3: Chasis sobre soportes

Fuente: Propia

#### Inicio de Ensamble

 Se izó el soporte lateral izquierdo de las plataformas. El peso de dichos soportes es de 654 kg (1442 lbs). Se empernó el soporte en su lugar pero todavía no se realizaría la soldadura.

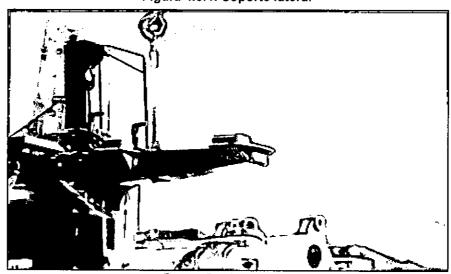


Figura 4.6.4: Soporte lateral

Se izó el soporte lateral de filtros de aire izquierdo a su posición y se instaló 4 pernos. Ajustó aplicando un torque de 465 ± 47 N·m
 (343 ± 34 ft lb). El peso de este soporte con los filtros de aire es aproximadamente de 1020 kg (2250 lb).

Figura 4.6.5: Soporte de plataforma

Fuente: Propia

 Se izó la cabina, encima de los soportes de la plataforma e instaló los elementos de montaje. Se verificó que no haya ninguna luz entre los asientos de montaje de la cabina.

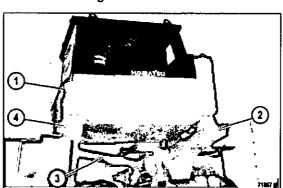


Figura 4.6.6: Cabina

 Se izó el soporte de la plataforma derecha y se colocó en su posición. El peso del soporte de la plataforma derecha es aproximadamente 273 kg (602 lb).

#### Soldadura de los soportes de las plataformas

Figura 4.6.7: Soporte de plataforma

Fuente: Propia

 Se repitió el mismo procedimiento para el soporte de la plataforma derecha.

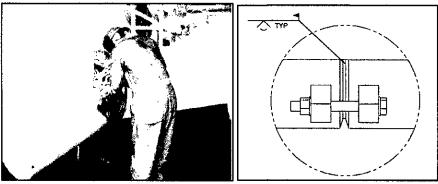
SOLO OPPONENTIANO
SELEND TO THE PLATE PLATA AGAINST
TO PLATE PLATA AGAINST
THE PLATA

Figura 4.6.8: Soldadura - Soporte de plataforma

Fuente: Manual de ensamble

 Se realizó el soldeo del soporte lateral derecho de los filtros de aire al tubo frontal del chasis

Figura 4.6.9: Soporte de Filtros



Fuente: Manual de ensamble

#### Montaje de la suspensión posterior

Figura 4.6.10: Suspensiones posteriores



Fuente: Manual de ensamble

 Se colocó la suspensión trasera sobre un montacargas de manera segura, y levantó hasta la posición correcta. El vástago debe estar retraído lo máximo posible antes de instalarlo. Se alineó el agujero superior de la suspensión para que ingrese entre las orejas que se encuentran en el chasis.

#### MONTAJE DE TANQUE DE COMBUSTIBLE

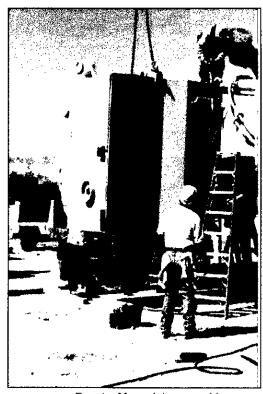


Figura 4.6.11: Tanque de combustible

Fuente: Manual de ensamble

Se limpiaron los soportes para el montaje del tanque de combustible.
Se elevó el tanque a la posición correcta. El peso del tanque es aproximadamente 2056 kg (4533 lb). Se ajustaron los pernos a 800 ± 80 N•m (590 ± 59 ft lb). Y se ajustaron los pernos superiores a 712 ± 72 N•m (525 ± 53 ft lb).

#### MONTAJE DEL TANQUE HIDRAULICO

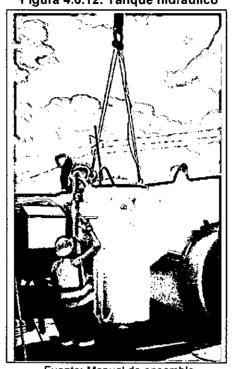


Figura 4.6.12: Tanque hidráulico

Fuente: Manual de ensamble

Se limpiaron los soportes para el montaje del tanque hidráulico. El peso del tanque es aproximadamente 590 kg (1300 lb). Se instaló los 4 pernos de montaje cerca a la parte superior del tanque. Se ajustaron con un torque de 622 ± 62 N·m (459 ± 46 ft lb). Se instalaron los 2 pernos de la parte inferior del tanque. Se ajustaron con un torque de 800 ± 80 N·m (590 ± 59 ft lb).

#### Montaje de cilindro de levante

 Se instaló el cilindro de levante a su posición sobre el punto de pivote en el chasis. El peso de cada cilindro de levante es de aproximadamente 969 kg (2137 lb). Ver anexo A-03 Se ajustaron los pernos con un torque de 465 ± 47 N•m (343 ± 34 ft
 lb).

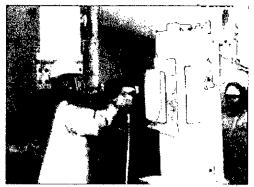
Figura 4.6.13: Cilindro de levante de tolva

Fuente: Manual de ensamble

#### Montaje de suspensiones delanteras

Figura 4.6.14: Limpieza de superficies de suspensión delantera

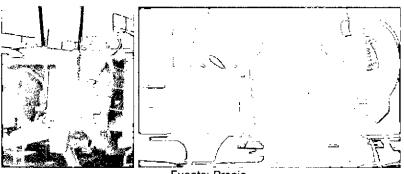




Fuente: Manual de ensamble

 Se retiró cualquier suciedad, óxido, pintura o partículas externas de las superficies de montaje de la suspensión delantera. Se izó la suspensión delantera en la posición del chasis. El peso de cada cilindro de suspensión es aproximadamente 2795 kg (6162 lb). Ver anexo A-03

Figura 4.6.15: Limpieza de superficies de suspensión delantera

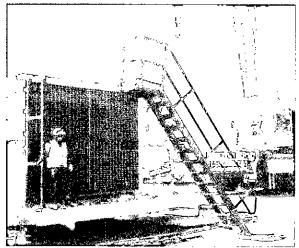


Fuente: Propia

Se limpió la parte cónica del vástago del cilindro de suspensión, de igual manera el agujero de la boca masa. Se lubricó ambas superficies con grasa multipropósito número 2 (5% de disulfuro de molibdeno). Se izó el conjunto de boca masa / freno de servicio a su posición. El peso de cada uno de los conjuntos de boca masa/freno de servicio es de aproximadamente 4803 kg (10589 lb).

#### Montaje de escalera diagonal

Figura 4.6.16: Escalera diagonal



 Se instaló la escalera diagonal, su peso es aproximadamente 180kg (397 lb). Se ajustaron los pernos con un par de apriete de 95 ± 9 N•m (70 ± 7 ft lb).

Figura 4.6.17: Soporte lateral de filtro de aire

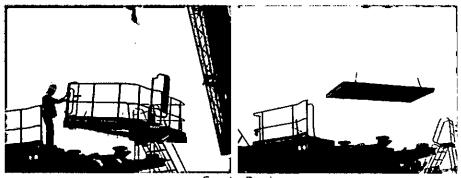
- Se elevó el soporte lateral derecho de filtros de aire e instalaron los 4 pernos correspondientes. El par de apriete respectivo es 465 ± 47
   N·m (343 ± 34 ft lb). El peso del soporte lateral derecho de filtros de aire con los purificadores de aire es aproximadamente 865 kg (1907 lb).
- Se izó y colocó el ducto de toma de aire y el tubo de escape en su lugar. Se instaló y ajustó las abrazaderas que aseguran las tuberías.



Figura 4.6.18: Ducto de toma de aire

 Se izó la plataforma central a su posición. Se ajustaron sus pernos con un par de apriete de 465 ± 47 N·m (343 ± 34 ft lb).

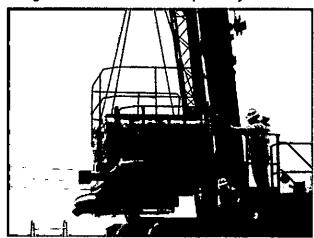
Figura 4.6.19: Plataforma central



Fuente: Propia

 Se Instaló las barandas e izó la plataforma izquierda en posición para su montaje. El peso de la plataforma izquierda con barandas es aproximadamente 720 kg (1587 lb).

Figura 4.6.20: Plataforma izquierda y barandas



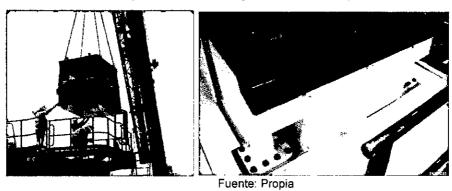
Fuente: Propia

 Se izó el grupo de parrillas del retardo en su lugar de la plataforma derecha. El peso de las parrillas es aproximadamente 2 742 kg

- (6,045 lb). Se colocó y ajustó los 8 pernos con un par de apriete de  $465 \pm 47 \text{ N} \cdot \text{m}$  (343 ± 34 ft lb).
- Se Instalaron las barandas en la plataforma derecha. Se izó la plataforma y ubicó para su montaje. El peso de todo el conjunto de barandas, parrillas y la plataforma derecha es aproximadamente de 3830 kg (8444 lb).
- Después que todas las plataformas se presentaron en su lugar, se ajustaron los pernos de cada plataforma a 465 ± 47 N•m (343 ± 34 ft lb).

#### Montaje de cabina de operador

Figura 4.6.21: Montaje de cabina de operador



 Se izó la cabina del operador hasta su posición. El peso de la cabina es aproximadamente 2725 kg (6008 lb). Se instaló y ajustó los 32 pernos con un par de apriete de 800 ± 80 N·m (590 ± 59 ft lb).

### Montaje de Gabinetes eléctricos

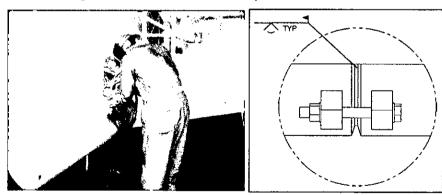
Figura 4.6.22: Montaje de gabinete eléctrico



Fuente: Propia

 Se izó los gabinetes eléctricos. El peso de los gabinetes es aproximadamente 3175 kg (7000 lb). Se colocaron los componentes de montaje y las cuñas respectivas. Se ajustaron los 10 pernos con un par de apriete de 1 600 ± 160 N·m (1,180 ± 118 ft lb).

Figura 4.6.23: Soldadura de soporte derecho de filtros



Fuente: Manual de ensamble

 Se soldaron el soporte lateral derecho de los filtros al tubo delantero del chasis.

Figura 4.6.24: Plataforma de extensión

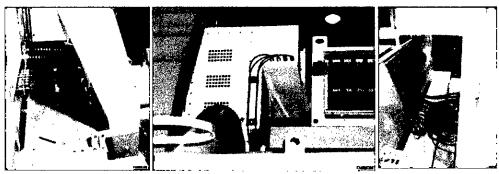
Fuente: Manual de ensamble

Se izó las dos plataformas de extensión y se instaló en su posición.

Figura 4.6.25: Pasamanos de seguridad

- Se instalaron los pasamanos restantes. A los pernos se les dio el ajuste estándar. Ver anexo A-03.
- Se conectó el cableado al gabinete eléctrico de control, el gabinete auxiliar de control y el conjunto de parrillas. Ver anexo A-03.

Figura 4.6.26: Ajustes de ductos y conexiones



Fuente: Propia

 Se instaló los ductos de entrada de aire. Se ajustaron las conexiones de los componentes con el torque estándar. El peso del ducto de toma de aire del blower es de aproximadamente 337 kg (743 lb). El peso del ducto de toma de aire del blower es de aproximadamente 200 kg (441 lb)

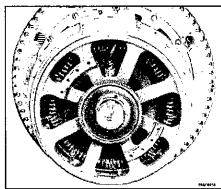
Figura 4.6.27: Ducto de toma de aire del blower

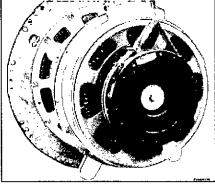


Fuente: Manual de ensamble

#### Instalación del freno de parqueo

Figura 4.6.28: Freno de parqueo





Fuente: Manual de ensamble

Se usaron solventes orgánicos, como acetona, metanol o etanol, para limpiar la capa de protección contra la corrosión en los dientes del adaptador del freno de parqueo. Se ajustó el perno a 712 ± 72
 N·m (525 ± 53 ft lb).

#### Instalación del mando final

Se limpiaron los agujeros de los pernos y las caras de montaje en el axle box y de los mandos finales. Se aplicó una grasa a base de litio a las roscas de los agujeros de los pernos en el axle box. Cada conjunto de motor de tracción completo pesa aproximadamente 18132kg (39975lb). Se izó el motor de tracción y se aproximó en posición en el axle box. Nos aseguramos que todos los cables y mangueras están libres antes de instalar.



Figura 4.6.29: Mando final (motor de tracción)

Fuente: Propia

El motor de tracción tiene marcas que ayudan a determinar la orientación al momento de la instalación. Dos conjuntos de hoyuelos están ubicados en las posiciones de las 3 y las 9. Una línea centrada marca la posición de las 12 del motor de tracción.

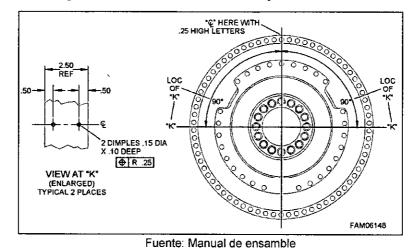


Figura 4.6.30: Referencia de montaje de mando final

Figura 4.6.31: Marcas para montaje de mando final

Fuente: Manual de ensamble

Después que todos los grupos de pernos con arandelas ya han sido instalados y ajustado con un par de 542 N·m (400 ft lb), se regresa al Grupo 1 y se incrementó el torque de ajuste a 2 006 N·m (1,480 ft lb). Ver anexo A-03

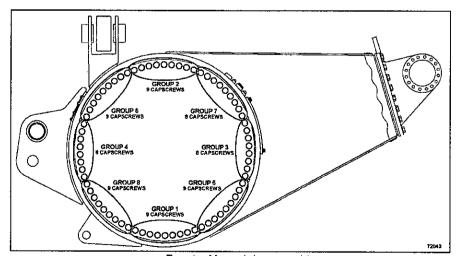
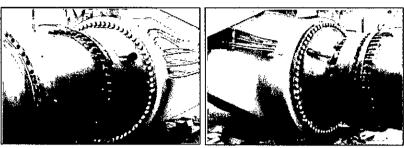


Figura 4.6.32: Secuencia de ajuste de pernos de motor de tracción

Fuente: Manual de ensamble

Figura 4.6.33: Mando final (motor de tracción MT)



Fuente: Manual de ensamble

#### Instalación de los neumáticos delanteros

- Se realizó la remoción de todo el óxido y suciedad de las piezas de acoplamiento antes de instalar el conjunto de neumático – aro.
- Con el manipulador se sujetó el conjunto neumático aro. Se alineo la manguera para inflar los neumáticos y el cubo de la rueda. Se aproximó el aro ante los espárragos del mando final. Se instaló y ajustó las tuercas de acuerdo a especificaciones del procedimiento siendo el ajuste para cada tuerca 2 326 ± 136 N•m (1,715 ± 100 ft lb). Ver anexo A-03.

#### Instalación de los neumáticos posteriores

- Con el manipulador se sujetó el conjunto neumático aro y se posicionó sobre el cubo de rueda. Se alineó la extensión para unirla con la extensión interna. Ver anexo A-03.
- Ajustar cada tuerca a 2 326 ± 136 N•m (1,715 ± 100 ft lb).



Figura 4.6.33: Montaje de neumáticos

Fuente: Propia

• Se Instalaron las llantas exteriores y ajustaron las tuercas a 2 326  $\pm$  136 N•m (1,715  $\pm$  100 ft lb).

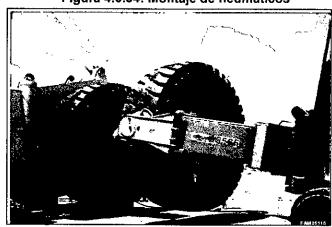


Figura 4.6.34: Montaje de neumáticos

#### Montaje de tolva

- El armado del camión se finalizó antes de proceder al montaje de la tolva.
- Antes de izar la tolva del suelo, se amarró vientos en cada una de las esquinas de la tolva de manera que ayudaron al montaje de la misma. Con el camión operativo se trasladó al área de tolvas, de tal manera que la tolva fue elevada lo suficiente por la grúa para que el camión entre de retroceso debajo de la tolva. Ver anexo A-03.

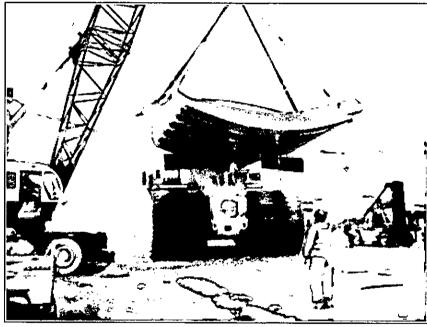


Figura 4.6.35: Montaje de tolva

Fuente: Propia

Se alineó el agujero del pin del pivote de la tolva con el agujero del seguro del pin en la pestaña exterior del pivote de la tolva. Se empujó el pin del pivote a través de la pestaña exterior del pivote de la tolva, el pivote del chasis y la pestaña interior del pivote de la tolva.  Se instaló el seguro del pin. Se instaló arandela plana y tuerca. Se ajustó la tuerca a 339 N·m (250 ft lb).

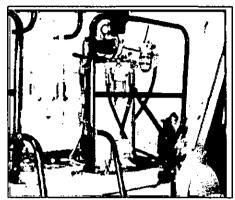
Figura 4.6.36: Instalación de pin pívot y botapiedras

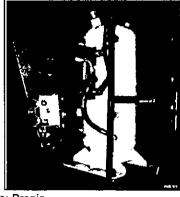
Fuente: Propia

 Se realizó una soldadura de puntos en los soportes de los botapiedras debajo de la tolva. Los botapiedras se colocaron en la línea central entre ambos neumáticos traseros dentro de 6.0mm (0.25in). Antes de soldar definitivamente el soporte, se verificó el espacio entre neumáticos y el bota piedras con una plomada. Adicionalmente el botapiedras tiene una distancia de 455mm (17.9in) hacia el mando final.

#### Montaje de tanque de grasa y de reserva de aceite de motor

Figura 4.6.37: Tanque de grasa y tanque de reserva de aceite de motor



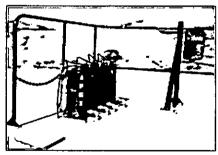


Fuente: Propia

Se instaló los componentes adicionales como el tanque de grasa y
el tanque de reserva de aceite de motor. Se verificó que las
conexiones eléctricas e hidráulicas estén correctas.

#### Montaje del sistema contra incendios Afex

Figura 4.6.38: Tanques de polvo químico seco y pulsador en parachoques





- Se instaló el sistema contra incendios. Ver Anexo A-03
- Se realizó el pintado del camión de acuerdo a necesidad.
- Se pegó todas las calcomanías en sus áreas designadas de acuerdo a manual de ensamble.

- Después que se completó el armado del camión, se realizó lo siguiente:
  - Se verificó que todas las tuercas y pernos se encuentren marcados con pintura, indicando que han sido ajustadas adecuadamente.

Se verificó que la instalación de los cables eléctricos y líneas neumáticas sean seguras.

Se comunicó al personal de comisionado y de entrenamiento mina que el camión se encuentra listo para las pruebas finales de los sistemas y con carga en campo.

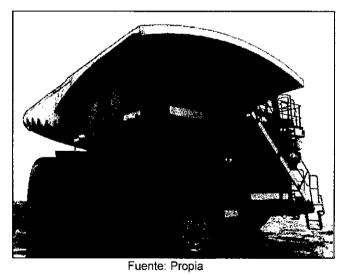


Figura 4.6.39: Camión Komatsu listo para pruebas

Ver los procedimientos de Ensamble en Anexo A-03 y A-04

#### 4.6.8. Inspecciones en proceso de ensamble

Durante el ensamble de los camiones mineros se realiza la inspección permanente y se registra en el formato a continuación.

<u> </u>				HOJA DE INSPECCION CONTINUA - CAMION KOMATSU 930E4 SE						
GERENCIA MANTENIMIENTO										
SUPERINTENDENCIA ENSAMBLE DE EQUIPOS PESADOS										
EQL	IPO	:		SUPERVISOR:			-			
Todo trabajo de inspección requiere el bloqueo de la máquina.  Todo bloqueo es individual y se hace en la llave de corte general de energia.  Siempre que la lativa esta en la posición amba, fiene que estar el cable de segundad instatado.  El aceita catlente puede causar daños severos a la piet.										
		ĺ	Ì	PRIMERA ETAPA						
1	OX	Û	BS	TAYOUE HIDRAULICO	COMENTARIO	FECHA	INSPECTOR			
1.1	Ц.	į	붜	Revise confición del tarque (rajaduras, golpes, etc.)						
13	쓔	ł	붜	Revise stuste y condición del pasador centrador y collèt.  Revise torque de pernos cerca a la parte superior del tarque 622 ± 62 N·m (459 ± 45 lb. Q).			<u> </u>			
3 4	H	ł	Ħf	Revise torque de pernos cerca a la parte superior del tarique 820 ± 80 N m (590 ± 90 lb ft)	·	<b></b>				
1.6	Ĭ.	t	Ĭ	Revise ajuste de conexiones hidraulicas, y condicion de mangueras hidraulicas						
	OK	4	28	TANQUE DE COMBUSTIBLE	COMENTARIO	FECHA	INSPECTOR			
2 2.1	Π	1	_	Revise condición del tarque (rejaduras, golpes, lugas, etc.)	- CANTELL HAD	TEOMA	. insresion			
22	Ō	t		Revise condicion de los amortiguadores de goma, pernos, volantas.			· -			
2.3		Ī		Revise torque de pernos de la parte inferior del tanque 800 ± 80 N m (590 ± 59 lb ft).						
24		I		Revise longue de pernos de la parte superior del tanque 712 ± 72 N·m (525 ± 53 lb ft).						
25	Ц,	IJ	Цļ	Revise condicion de la torna de Benado rapido de combustible debajo de tanque de						
3	OK	Ç	8\$	SUSPENSIONES Y RUEDAS DELANTERAS	COMENTARIO	FECHA	INSPECTOR			
11_	Ω.	٠.	= :	Revise condición de las suspensiones delanteras.						
ង្គ	Ä	ļ	빆	Revise instalación de chaveta	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
2 2	님	ŧ	붜	Revise briqueo y ajuste adicional de 05 luercas (parte superior) 60".		ļ				
15	H	ł	╡╂	Revise torquéo y ajuste adicional de 06 luercas (para interior) 120°.  Revise condición de las nuedas delanteras.	<u> </u>					
16	Ħ	t	Hţ	Revise condicion del piato de sujeción.						
17	▯	I		Revise torqueo de perno de sujeción de rued detartera 2705 ± 135 N.m (1995 ± 100 lb 1).						
18	<u>U</u>	μ	ᄖ	Revise conexión de la finea de freno.	<del></del>					
4	OK.	Š	_	SUSPENSIONES POSTERIORES	COMENTARIO	FECRA	INSPECTOR			
11.2	H	t		Revise condición de las suspensiones posteriores.  Revise condición de los pines, espaciadores						
3	Ħ	t	Hi	Revise torqueo de Euerca del perno de sujeción del pin 68 N m (50 lb \$).	<del> </del>		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
5	0X	i	38	MOTORES DE TRACCION	CONTENTARIO	FECHA	INSPECTOR			
5.1	П	ì	-	Revise condicion de los MT		/ LVISA	INGILOTOR			
2	0	Ī		Revise torqueo de pernos de sujeción 2006 H m (1480 fb t).						
53	뷰	H	H	Revise constitu de los cables de poder y sensores de velocidad.			<del></del>			
5.4	U.	Ļ		Revise lineas de aplicación, y lineas de entriemiento de treno.						
4	P	Ļ	٠.	MOTOR Y RADIADOR	COMENTARIO	FECHA	INSPECTOR			
1 2	H	÷	= +	Revise forque de pernos base del motor. Valor Revise fineas del motor,			<del></del>			
2	Ħ	ti	=+	Revise condición del radiador.						
4.4	Ŏ	ţi	=+	Reirse torque de pernos de sujecton interiores del radiador 800 ± 100 N m (590 ± 75 b b).						
		I		Revise condición de lates de sujeción superiores del radiador.						
4.5	=		=+	Revise instalación del tanque de expansion.						
5	片.	H	╡┼	Revise lineas del motor del verdilador.			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
<u>u</u>		•		Revise instatación de lineas de entriamiento			<del></del>			
\$	Οĸ	٩	_	TRANSMISION Y CARDAN	COMENTARIO	FECHA	INSPECTOR			
1	뷰.	ŀ	╣	Revise torque de pernos de transmisión 1930 ± 200 N m (1180 ± 150 lb ft).						
33	Ħ	t.	╡╏	Revise torque de pernos de cardan 1000 ± 125 N m (740 ± 92 to 1).  Revise condición de las guardas del cardán.						
3	Ħ	٠.	┪	Revise lineas de transmisión.						
5.5	ď.	ł:	j;	Revise fireas de frem.						
5,6		Į	]	Revise lineas de entramiento de freno.						
Ġ	OK	¢	BS	CILINDROS Y BRAZO DE DIRECCION	COMENTARIO	FECHA	INSPECTOR			
6.1		I	-	Revise condición vastago de cilindro de dirección RH, LH.						
6.2		ļ	<b>⊒</b> [	Revise condición de rótulas de accionamiento.						
63	닖.	ļļ	4	Revise lorique de tuerca de sujecion de modas 5000 ± 200 N m (3680 ± 150 lb fl)			·			
6.4 6.5	片	H	╡	Revise fineas de accionamiento de cilindros de dirección RH, LH.  Revise condición de brazo de dirección	<u> </u>					
6.6	Ħ	H	╡ŧ	Revise condición ritarias de accionamiento						
6.7	Ŏ	ti	=+	Revise torque de tuerca de sujecion de notalas 5000 ± 200 H m (3680 ± 150 lb t).			<b></b>			
		Ľ	-+	1		L				

	SEGUNDA ETAPA							
7	OK.	085	PLAT#ORMAS	COMENTARIO	FECHA	MSPECTOR		
Mj		U	Revise condición de la platatorma RH					
7.2	₽!		Revise que exista contecto entre juntas de la platatorma y al cheste					
7.3	Щ	Щ	Revise pernos de sujeción de plataforma RH					
14	Н	P	Revise contones de soldadura en placas (Ref. RENS1841 - Proc. General de soldadura).					
/.s	H١	н	Revise condición filtros de site RH Revise condición plataforma LH					
ÿ, –	Ħ	8	Revise ajusta de pernos de sujeción de plataforma LH	-				
7.0	Ō!	Į,	Ravise ajusto de pernos de aujeción de plataforme posterior LH					
7,9	0		Ravise filtres de aire LH					
7.10			Revise que el rivel de les plateformes ses uniforme					
•	,		1	401515100	*****			
	H	OBS	CABINA	COMENTARIO	FECHA	INSPECTOR		
8.1 8.2	Ħ٠	١Ħ٠	Ravise condición de la estruciuma de soportes.  Revisa torque de los permos de surjectión de soportes 2000 ± 350 N·m (2005 ± 200 lb ft).					
13	Ĥ۶	H	Revise et torque de los pernos (06) de sujection de cabine 800 ± 100 H m (560 ± 75 to it).					
ΜΪ			Revise condición y ejuste de los pasadores laterales de cabina LH y RH.					
មេ ]	₽;	Q.	Revise victios de vertares y patrises					
te ]		ğ	Revise estado de limpia paratritaes y tapasol					
8.7	ш	Н	Revise condición de asientos y correes de seguridad					
ພ ພ _	8	H	Revise condiciones de tablero de control Revise estado de hermeficidad de cabina					
_	_	<u>'''</u>						
9 9.1 _	_	_	TANQUE DECOMBUSTIBLE	COMENTARIO	FECHA	RISPECTOR		
]; 12 -	H	H	Ravise condición y limpisza interna de tanque Revise Impieza de soportes y superficies de contacto					
ű T	Ħ!	H	Revise of torque do tos persos do sujectión de tanque 800 ± 100 N·m (590 ± 75 lb 8).					
10	_	OBS	CILINDROS DE LEVANTE	COMENTARIO	FECHA	INSPECTOR		
	Ü	Ű	Revise condiciones externes de cilindro de tevante	VOILLIAGO	rcona	MOTEOTON		
10.2			Revise torque de pomos de sujoción 460 ± 60 N m (340 ± 45 b R).					
_		OBS	ACCESORIOS	COMENTARIO	FECHA	INSPECTOR		
11.1			Dades espales		, realty	#ID-COTOR		
11.2	ď	ď.	Revise escaleras					
11.2 11.3			Revise leros alineados hacia abejo					
114			Revise berandes de piedeformes					
			SISTEMA DE LUBRICACION	COMENTATIO	FECHA	INSPECTOR		
12.1 <u>.</u>			Revise tubories de aceito del tran de fuerza.					
12.2		Q	Revise langues de aceta y grasa					
12.1	냁	Щ	Revise tuberles de tubricación de eje posterior					
12.4 12.6	H١	H	Revise luberina de erairiador de aceile de tranos					
	_	083	Revise bridss y rutedo de linees hidréulices NEUMATICOS	COMENTARIO	FECHA	INSPECTOR		
13.1			Revise condición de naumaticos antes y despues del armado		100101	210-201011		
13.2	Ħ!	11 11	revisa limpitza de superficies de contacto					
13.3		□.	Revise presión de aire en forma contunta con personal de fantas					
13.4	U	Ш	Ravise torque 2290 ±250 b-pie					
				COMENTARIO	FECHA	INSPECTOR		
14.1	Ĥ.		Revise confictio de lobe (conforms de solitadore)	COREATINGO	PEUNA	MOPEUIUM		
142	Ħ	H	Revise cintas reflectivas y número de totra	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
14.3	đ		TOLVA  Revise condiction de lother (condonnes de sobtadums)  Revise cinizar sefectiones y número de tothe  Revise conrecto posicionamiento de tothe sobre peds					
			TERCERA ETAPA					
15 15.1	OΧ		MISCELANEOS	COMENTARIO	FECHA	ENSPECTOR		
11.7	Ħ		Revise número delantero, pernos de Sjación Revise portatacos, tacos y pesadores					
18.2 15.4 15.4	H	H	Revise faros detentaros: 06 blancos, 02 nablineros, y 01 en platat de cabine					
15.4 15.6 15.6 15.6	5		Condición de les beterlas, bornes y coneriones					
15.5	$\mathbf{p}$		Revise 02 extintores, soporte lijo					
15.4			Condición de escalora y pesamanos					
	Н		Revise pisos de plataforme de cabine, separación de pisos					
15.0 15.0	H	H	Revise Empleparabrisas, regulación Revise Instalación de radio operador					
15.10	H١	H	Ravise Installación del sistema Dispatch					
15.11	H	H	Revise circulare, cableado y perros de subcción		-			
15.12	đ		Revise estado de faros encima de cabina					
15.13			Revise pernos y cebleado eléctrico de Display de belenza					
15.14	밁	Ļ	Revise taros posteriores: 03 blancos, 02 aneranjedos y 02 rojos					
15,15	H	님	Revise elineamiento de luces posteriores (01 blanco en diagonal)					
15.10 15.17	H	H	Revise número postartor, iljection y pintado.  Revise cable de seguridad de tobre					
15.17 15.18	Ħ	۱Ħ۱	Condición de betapiadres y su fijoción en la tohe, pirtado					
15.13	Ħ	H	Revise aftreemierato de bolaptedras					
15,20			Revisión de vicere de tolva, pirtura de acabedo					
15.21			Revise stickers de toke (Kometsu - 930E)					
15.22	IJ,	ĮΠ	Revise números intereiros, soldiso y pintado					
16			OTROS	COMENTARIO	FECHA	INSPECTOR		
		ı	1					
				'				
ŀ			t i					

# 4.6.9. Pruebas y arranque de equipo

En esta parte del proyecto se toman las medidas de seguridad necesarias para las pruebas y arranque de equipo. Se inicia con el paso de corriente al sistema, mediciones de corrientes y luego se da arranque al motor del equipo, para luego hacer funcionar los diferentes sistemas.

# 4.6.10. Inspección final de supervisión de ensamble

La inspección final de la supervisión de ensamble se realiza luego que el equipo ha tenido pruebas en todos los sistemas. Esta inspección tendrá tres fases, la primera es la inspección con equipo apagado, la segunda es con equipo arrancado que sirve para observar sonidos extraños o vibraciones y la tercera es con equipo en movimiento encontrándonos en la cabina de operador.

# 4.6.11. Inspección de mantenimiento mina

Personal de mantenimiento mina del taller realiza la inspección de equipo y luego si los resultados fueran satisfactorios se da el pase para la inspección de entrenamiento mina.

# 4.6.12. Inspección de entrenamiento operaciones mina

Personal de entrenamiento mina realiza la inspección operativa del equipo y si todo es satisfactorio el equipo puede salir a pruebas operativas.

# 4.6.13. Pruebas operativas con carga por entrenamiento operaciones mina

Las pruebas operativas están a cargo de personal de entrenamiento mina y luego de la acumulación de 60 horas de pruebas el equipo es llevado a plataforma de ensamble para la inspección final.

# 4.6.14. Inspección final de entrenamiento operaciones mina

La inspección final es realizada por personal de entrenamiento mina y esta inspección se realiza con el equipo parqueado en plataforma de ensamble donde principalmente se revisa posibles fugas, hermeticidad de cabina, calibración de pads (almohadillas que soportan la tolva), recorrido uniforme de cilindro de levante de tolva, posible vibración excesiva de espejos y si todo queda operativo en ese instante se entrega el equipo a la operación iniciando su trabajo.

# 4.6.15. Entrega de equipo a operaciones luego del levantamiento de observaciones finales de entrenamiento mina

El equipo se entrega a la operación luego del levantamiento de las observaciones, teniendo en cuenta que podrían haber observaciones que se levantaran después de la entrega del equipo, considerando estos pendientes en el acta de entrega (Anexo A-06) y consideraciones de la garantía de fábrica.

# 4.6.16. Revisión diaria de Gantt de ensamble de equipo.

El ensamble del chasis tiene una secuencia el que es controlado mediante un Gantt ya que si se realiza el ensamble instalando partes sin la secuencia recomendada, en el futuro será dificultoso terminar con los detalles de ensamble y se regresaría a desarmar para poder concluir con pendientes que se podrían haber dejado. El Gantt se encuentra en el Anexo A-01 para su observación en detalle. En el cierre de tareas del Gantt se podrá concluir con las oportunidades de mejora continua haciendo un análisis de lo acontecido durante el ensamble y de esta manera se aplica el ciclo Deming. Ver anexo A-01 y A-02

# V. Evaluación Técnico – Económico

La importancia en este proyecto está basada en la solicitud de traslado de mineral y desmonte a la zona de chancadora como a botaderos con los camiones mineros. En la primera parte se da por el proyecto de expansión de la compañía y la segunda por el remplazo de equipos. La forma de adquisición de estos camiones mineros se realiza en base a un adelanto y luego de la entrega del equipo la cancelación, dentro del cual están incluidos el equipo y la mano de obra del personal técnico. El costo del equipo es 4,5 millones de dólares americanos, siendo 300 000 dólares el costo de la mano de obra del Ensamble y 4,2 millones de dólares es el costo neto del camión. La parte económica no fue de nuestro control.

# VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

# 6.1. Conclusiones

- Se realizó la Supervisión del Ensamblaje de Camiones Komatsu
   930E-4SE para el incremento de producción aplicando la mejora
   continua con el cuidado del medio ambiente, seguridad y calidad.
- Se aplicó sistemáticamente y en forma ordenada el procedimiento de ensamble de los diferentes componentes, según manual del fabricante de camiones Komatsu 930E-4SE con alta Disponibilidad y Confiabilidad que serán parte de la flota que incrementará la producción en Compañía Minera Antamina.
- El supervisor tomo el control global y la responsabilidad durante el proceso de Ensamblaje de los camiones mineros verificando la aplicación de los procedimientos en forma ordenada y sistemática, los cuales fueron entregados uno a uno hasta entregar los 80 camines en el tiempo programado a la gerencia de operaciones.
- Se ejecutó el control absoluto bajo la responsabilidad del Supervisor de ensamble, para prevenir las paradas imprevistas durante el proceso de Ensamble de los camiones mineros, que retardarían la entrega de los equipos a la gerencia de operaciones.

# 6.2. Recomendaciones

- Para futuras ampliaciones de flota, remplazo de flota de camiones mineros y nuevos proyectos de mina, se debe ceñirse a las normas de calidad con los respectivos protocolos.
- El responsable de futuros ensamblajes debe realizar reuniones de coordinaciones y distribución de responsabilidades bajo el marco teórico del ciclo Deming.
- Siendo la seguridad de la persona lo primordial, se recomienda realizar las charlas de cinco minutos al inicio de cada jornada de trabajo, haciendo referencias y retroalimentando el trabajo programado.
- En las inspecciones se debe de involucrar a personal de las diferentes áreas que estarán relacionados con la producción (operadores), entrenamiento y mantenimiento del camión minero.
- Las pruebas operativas con carga debe de realizarse con personal de suficiente experiencia en la operatividad del camión Komatsu 930E-4SE.

# VII. BIBLIOGRAFIA

- 6.6. Field Assembly Manual 930E-4SE Dump Truck Komatsu
- 6.7. Shop Manual 930E-4SE Dump Truck Komatsu
- 6.8. Operation & Maintenance Manual 930E-4SE Komatsu
- 6.9. LOURIVAL TAVARES. "Administración Moderna de Mantenimiento". Brasil. Editorial Novo Polo Publicaciones. 1ra Edición. 1999.
- 6.10. Terry Wiremman. "Desarrollo de indicadores de desempeño para ADMINISTRACIÓN DE MANTENIMIENTO".
  Bogotá, D.C.-Colombia. Editorial Rojas Heberhatr Editores Ltda.
  2001.
- 6.11. JUAN CARLOS RUBIO ROMERO. "Gestión de la Prevención de riesgos Laborales OHSAS 18001-Directrices OIT para su integración de calidad y medio ambiente".
  España. Editorial Diaz de Santos. 2002.

# VIII. ANEXOS

ANEXO A-01

El Gantt de Ensamblaje de Camiones Komatsu se detalla en la página siguiente.

30 29 27 28 26 25 2 at 24 -23 SUT fri sat thu wed tue mon SUN 16jun 15]un 14]un 13jun 12jun 5 11jun 10jun 09jun

# **ANEXO A-02**

OMATSU MITSUI														
ACTIVIDADES / Responsable		į	do.	los	e1 h4	8144	М	EŞ	Cab.	dom	lun.		mie	
	10	02					97				11			
		Ĺ	_						L					
ARMADO DE TOLVA nº 98		۸		} ;						!				
DESPIECE DE TOLVA.									L	L				
Ubicación de grúa.	X								_	_			<u> </u>	1
Desplece de tolva.	X	<u>                                     </u>					<u> </u>	<u> </u>		_	<u> </u>		<u> </u>	1
Ubicación de partes de tolvas.		X					<u> </u>		L				<u> </u>	1
Ubicación de partes del cajón de tolva.		×										ļ	<u> </u>	1
Volteo de primera mitad del cajón de tolva boca abajo.		X			<u>_</u>							<u> </u>	<u> </u>	1
Preparar juntas de soldeo de vigas y piso.		×		L				L.,		<u>L</u>	_			j
Ubicación en tacos y soportes para la ubicación de primera mitad.		X								L	_	<u> </u>		j
Volteo de segunda mitad del cajón de tolva boca abajo.		×				L_	<u> </u>		_	_			L	1
movimiento de toldo		×				L.			L_			L		j
Ubicación en tacos y soportes para la ubicación de segunda mitad.		×		L	<u> </u>	L	<u></u>	<u>L</u>	L			<u> </u>		
Instalación y soldeo de barandas de seguridad.		L	Х		<u> </u>						oxdot			
Pega y alineamiento de alojamientos del pivot.			X								L			1
Asegurar con puntos de soldadura después del alineamiento.			X											
Precalentamiento y soldeo de vigas de refuerzo en cajón.				X								L		]
Instalación y soldeo de refuerzos (planchas)en vigas.				х	x							L		j
Instalación y soldeo de cancamo de seguridad.			Ĺ.		X		L							
Instalación y soldeo de tubos pasa cables.					×									J
Instalación y soldeo del guiador de tolva					X									]
Extracción de soportes (se uso para transporte).					X									1
Instalación y soldeo de base del pack.						ĸ								
Asegurar parte frontal de la tolva para el volteo.						<b>*</b>								
Limpleza de residuos.						<								]
Extracción de barandas de seguridad.						3				$\Box$				]
Ubicación de Grúa.						х					$\Box$			1
Estrobado y movimiento de toldo.						x	Γ							1
Ubicación y desestrobado del toldo							×				Ι			
Estrobado e Izaje de tolva.							×							1
Movimiento de tacos							×							1
Volteo de tolva.			<u> </u>				×		L					1
Ubicación y desestrobado de tolva.	,						×							
Ubicación de escaleras partes laterales.						$\Box$	×							
Armado de andamio dentro del toldo.			L				×			$\Box$				J
Estrobado e izaje de canopy.			L		L			X						]
Ubicación y desestrobado de canopy.			L			L		X						
Ubicación de plataforma de andamio debajo de canopy.								X						
Movimiento de toldo								X						J
Instalación de refuerzo en parte lateral del canopy.									x					1
Soldeo parte frontal exterior de canopy.			L			L		Ĺ	х			Ľ		1
Soldeo en parte frontal interior de canopy.		Γ	Π	Π					x		Г			1
Soldeo en lados laterales del canopy.		Ī	Г				1		x	Ī	Ì			1
Instalación de backing en costura central de pared frontal interior		Γ	T -	T	Г		×		Г	Π	Г	Ι		1
instalación de backing en costura central de pared frontal exterior,	$\vdash$	⇈	$\vdash$	1		_	×	<del>                                     </del>		1	$\overline{}$	<del>                                     </del>	_	1

# ANEXO A-03

PROCEDIMIENTOS DE ENSAMBLE DE CHASIS DE CAMIÓN KOMATSU 930E-4SE

En esta sección se incluyen los procedimientos de acuerdo a la secuencia de Ensamblaje.

OSMI_01:	Establecer los pasos para realizar	la correct	OMPONENTES Y CONTENEDORES  a descarga y ubicación do componentes y contenedo				
	·	condiciones técnicas, de seguridad y de medio ambiente.  Aplicable a las actividades del proceso de armado de maquinaria minera.					
2. ALCANCE		ceso de a	mado de maquinaria minera.				
3, RESPONSABILIDAD	Supervisor de armado			····			
4. APLICACIÓN	Camión 930E - 4SE			(			
5.RECURSOS PARA LA							
EQUIPO DE PROTECCIO	ON PERSONAL (EPP)	Cent		Cant			
Cesco de seguridad Lentes do seguridad claro y Guartes Nillax, badana, cue Chateco refractivo Amés de seguridad		1 2 1 1	Tapones auditivos Cortavientos Ovorol Zapotos de seguridad	1			
HERRAMIENTA / EQUIP	O / MANUAL / INSUMOS	Can		Cant			
Grúa de 50 ton, 90 ton o 144 Rôite de cinta de seguridad IPER y procedimientos de di Soga de nyton de 8 mm de o Cones de Seguridad Montacargas de 10 Tn Rit de cáncamos de 15/16, 7 Arco de sieme Prutectores de estingas Grilletes de 1 1/5 INSTRUMENTOS	emarilla escarga de componentes Sâmetro (Viento) (20METROS)	1 1 2 6 1 12 1 4 4	Juegos de Llaves mbdas Esculora fijere grande (3MTS) Griffeles de 7/8" Griffeles W Estingas 2 Ion Estingas de 4 ton Estingas de 5 ton Estingas de 5 ton Estingas de 5 ton Griffeles de 5 ton Griffeles de 7/8" Griffeles de 2"	1 1 4 2 2 2 2 1 1 1 4			
NO ES NECESARIO		F	The second secon				
PERSONAL	***************************************	Cant		Cant			
Supervisor de armado Supervisor SSOMA Técnico Rigger		1 4 1	Operador de grúa Operador de cemabaja Ayudanto de operador de camabaja Operador de Montacarga vigla	1			
				Página 1 de 5			

# **OSMI 01:** DESCARGA Y UBICACIÓN DE COMPONENTES Y CONTENEDORES.

# 6.DESARROLLO

#### SECUENCIA DE TAREAS

RESGOLASPECTO AMBIENTAL

#### (1) UBICACIÓN Y POSICIONAMIENTO DE EQUIPOS EN ZONA DE DESCARGA

#### PASOS

- 1.Realizar AST entre todo el personal involucrado en la descarga de componentes.
- 2.Deliridar el área de trabajo con mallas de seguridad, cachacos y conos.
- 3.Despejar y ordenar el área de trabajo pora facilitar la ejecución de la turea. 4.Coordinar con el conductor de la unidad de transporte (camabaja) y operador de
- 4. Commar con el conoucer de la unidad de transporte (carriadaja) y operador o grúa, el lugar y la posición de cómo deberán de estacionar sus equipos.
  5. La unidad de transporte debo ser guada por un vigila y la grúa por el rigger.

#### ADVERTENCIA:

- El operador de la grúa y montacergas deben estar certificado y autorizado para usar los equipos, el Rigger también debe estar certificado.
- La grúa deberá de estar certificada y autorizada para realizar la maniobra, debe do contar con su formato de pre uso realizado y aprobado.
- Revisar los pesos de cada uno de los componentes según hoja de pesos.
- · No posicionarse en la trayectoria de la grúa.
- Mantener una distancia no menos de 5 m de la cama baja y grúa que se encuentron en movimiento.
- Antes do realizar la descarga so deborá verificar que la camabaja esté spagado, con sus tacos de seguridad y conos de señalización respectivos.





Atropolio, golpes, caida al mismo nivel, resbalones, tropezones, choqués, etc.

#### 2) INSTALAR ACCESORIOS DE IZAJE EN COMPONENTES Y CAJAS

#### PASOS:

- Vorticar el estado de las herramientas y accesorios de Izaje, comprebando que no presente fisurias, cortes, picaduras, soldadura, quemadura, etc. Deben estar con la cinta de color correspondiente a la inspeccion cuatrimestral.
- 2. Utilizar los eccesorios de izajo según el peso del componente a izar.
- 3. Instalar los accesorios de traje en los puntos de anclaje de los componentes, posteriormente coordinar con el operador de la grúa para el descenso de la pluma o instalar el otro entremo de los accesorios do traje en el gancho de la grúa o viceversa dependiendo del tamaño del componente.
- Posterformente indicar el operador que eleve levemente la pluma de la grúa hasta tensionar las estingas o cadenas, ublcando el gancho en el contro de gravedad del componente.

# ADVERTENCIA:

- No utilizar herramientas ni accesorios de izaje on mai estado, hectrizas o que no hayan pasado inspección previa.
- So empleara 2 cuerdas (vientos), que serán colocados a los extremos de los componentes para que eseguren su estabilidad mientras sean descargados.
- Usar una escalera para subir a la camabaja y usar 3 puntos do apoyo para subir o bajar.
- No colocar las mános y/o brazos entre los grificios, esfingas y el componente, para evitar atrapamientos.

#### NOTA:

No dividar usar adicional a los guantes Hytlex el guante de cuero.



Cortes, caldas de personas a distinto nivel . galpes par objetos o berramientas. atrapamiento de extremidades fractures on manos y dedos DOT maniputación de elementos. de izale. resbalones, eplastamiento.

Página 2 de 5

# OSMI 01: DESCARGA Y UBICACIÓN DE COMPONENTES Y CONTENEDORES.

# (3) IZAJE Y DESCARGA DE COMPONENTES Y CAJAS DE REPUESTOS

#### PASOS

- El izaje de los componentos y bultos se realizará lentamente para verificar que el centro de gravedad haya sido correctamente ubicado, tensionando ligeramente las estinges, estableciendo contacto visual permanente operador y rigger, junto con el personal de apoyo (vientos) que astablizaran la carga suspendida.
- Los componentes során ubicados sobre tacos o parinuelas, de forma ordenada según el LAYOUT del manual de armado dal camión.
- Esta tarea se puede realizar con el apoyo de los siguientes equipos:

#### GRÚA:

Rigger indicará al operador de la grúa:

- . Que proceda al izale de los componentes.
- La posición donde el operador de la grita dejará la carga.
- · Descender lentamente el gancho de la grúa.
- El personal que participara estabilizara la carga suspendida con los 2 vientos hasta que desciendan completamente las cajas o componentes.

#### MONTACARGA:

- Luego que la grúa deje la carga (cajas o componentes) en el sueto,  $\mbox{\ensuremath{\square}}$  vigita indicará al operador del montavargas:
- . Que se aproxime a la plataforma de la unidad de transporte.
- Eleve los componentes para iniciar la descarga.
- · Trastade los componentes a fin de situario en la zona según lay out.

#### ADVERTENCIA:

- · Verificar el peso de los componentes según parking list.
- En cuento a la descarga de cajas de repuestos y componentes de los contenedores, la grúa solo descargara a un costado, un punto donde el montacarga dirigido por un vigla dirigirá los componentes a sus ubicaciones respectivas.



Golpes por objetos o l herramientas, aplestamiento por carga suspendida, fracturas, esguinoes, Atrapamiento de extremidades, calda de



caida de objetos, caidas a desnivel, cortes, stropezones, etc.

Página 3 de 5

# OSMI\_01: DESCARGA Y UBICACIÓN DE COMPONENTES Y CONTENEDORES.

- No ubicarse cerca o debajo de los componentes suspendidos.
- Estabilizar la carge suspondida mediante el uso de los vientos (2) a fin de evitar movimientos pendutares.
- Mantener distancia egropiada el momento de Izar la carga distancia min 5 m.

# PASOS PARA DESCARGA DE CONTENEDORES

- El rigger se comunicará con el operador de la grúa para que pueda colocarse los 4 estrebos y grilletes al gancho colocando a cada uno de ellos un viento al rivel del piso, para posteriormento ubicar el gancho de la grúa sobre el centro de gravedad del contenedor.
- Ceda uno de los vientos serán utilizados para utilicar cada estrobo cerca de los puntos de anciaje de los contenedoros
- 3. El personal tricnico subtrá de manera cuidadosa a la parte atía de cada contenedor para colocar los grillotos en los 4 puntos de anciaje con los que cuenta el contenedor, por lo que se utilizará una escalera la cual será sostenida por una persona ubicada en el piso.
- 4. El personal que suba debe contar con amés y linea de vida.
- Posteriormento se colocaran 2 vientos en ambos extremos del contenedor para asocurer la establidad de este al momento que se encuentre trado.
- En el caso do no conter con las estingas necesarias, se puede hacer la descarga con un montacarcas de 10 ton.

#### ADVERTENCIA:

- Usar 3 puntos de apoyo para subir o bajar del contenedor ubicado encima de la plataforma de la cama baja, para lo cual el personal se apoyará de una escalera en buen estado.
- Tiener procaución para evitar testones por atrapamiento de dedos y manos al momento de colocar los grilletes en el contanedor.
- No colocarse debajo o cerca del contenedor suspendido.
- En el caso de uso de Montacarga este fiene que ser guiado por un vigla.

# (4) RETIRAR ACCESORIOS DE IZAJE

#### PASOS:

 Después de descargar los componentes se procederá a refirar los accesorios de izaje del gancho de la grúa y de los puritos de enclaje de los componentes.

#### ADVERTENCIA:

- No colocar las manos y/o brazos en la linea de fuego; entre los grilletes, estingas y el gancho de la grúa.
- El operador no debe electuar ninguna maniobra mientras se esté realizando el retiro do los accesorios de izale.

#### 5) DESEMPACAR COMPONENTES

#### HERRAMENTAS:

· Palanca, barreta, martillo o comba.

#### PASOS:

- Rictirar cubiertas (madera, cartón, plásticos) en la cual están envueltos los componentes para su posterior utilicación según faturica (lay out).
- Disponer los desechos generados en los contenedores correspondientes sogún el código de sogregación utilizado en la zona de armado o en la zona definida previamente.

# ADVERTENCIA:

Realizar el Permiso de uso de combas.



Cortes, golpes por objetos o herramientas, atrapamiento de extremidades, caldas de personas a mismo nivel

Cortes,

objetos.

Caida de

OPERATE À

da manos,

mshalones.

Imbezones.

choques, etc.

distinto nivel.

Atmosmichio

aptastamiento.

Goldes por



Cortes, golpes a tas manos por objetos o herramientas, aplastamiento, tropezones, caidas, etc.

Página 4 de 5



# OSMI\_01: DESCARGA Y UBICACIÓN DE COMPONENTES Y CONTENEDORES.

# 6) ORDENAR Y LIMPIAR EL AREA DE TRABAJO

#### PASOS:

- Guardar herramientas, accesorios de izaje, etc. que se hayan empleado para la tarea previa, clasificandolas de manera correcta.
- Inventariar herramientas manuales y accesorios de izaje.
   Despejar el área periférica del equipo.
- 4. Ordenar y limpiar área de trabajo.

# ADVERTENCIA:

Disponer los desechos generados en los contenedores correspondientes según el código de segregación utilizado en la zona de armado o en la zona definida



Caldas de personas al mismo nivei. golpės por objetos o herramientas,

Página 5 de 5

Procedimiento de Trabajo  Ubicación de chasis sobre bases para camión 930E  Fecha de Aprobación: 12/10/12  Fecha de Revisión: 28/09/12  1. 08JETIVO  Establecer los pesos para realizar el correcto montaje de chasis sobre bases con los condicion de seguridad y de modio ambiento.  2. ALCANCE  Aplicable a las actividades del proceso de armado do Camiones 930E	
Ubicación de chasis sobre bases para camión 930E Fecha de Aprobación: 12/10/12 Fecha de Revisión: 28/09/12  1. OBJETIVO Establecer los pasos para realizar el correcto montaje de chasis sobre bases con las condicio de seguridad y de modio ambiento.	
Fecha de Revisión: 28/09/12  Establecer los pasos para realizar el correcto montaje de chasis sobre bases con los condicio de seguridad y de modio ambiento.	
de seguridad y de modio ambiente.	
de seguridad y de modio ambiente.	
2. ALGANGS Applicable a las actividades del proceso de armado de Caminos 9205	nes técnicas,
A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH	
3. RESPONSABILIDAD   Supervisor de armado	
4. APLICACIÓN Carrión 930E modelos 3, 4 y 4SE	[
S.RECURSOS PARA LA.ACTIVIDAD EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP) Cort	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP) Cort	Cant
Casco de seguridad Lentes de seguridad date y oscuros Guardos hillox , badona, cuero y ritirito Chaleco refractivo  1 Tapones auditivos Cortarientos Overol Zepelos de seguridad  2 Zepelos de seguridad	1: 1. 1
HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL / INSUMOS Cent	Cant
2 Grites de 140 ten e 1 grite 140 ten cen 1 grite 220 ten Roffe de cirta de seguridad antarilla IPER y procodimientos do descerga de chasis sobre soportes Soga de riyten de 13 mm de diametro (Vento de 10 Mts) Conios de Seguridad  Kontacergas de 10 Tr Griffetes de 2 1/6  Griffetes de 2 1/7  Escritora de 3 motros Soportes para chasis Estrobos de 2 1/6 Estrobos de 2 1/7  Peletas de plotoo Estingas siráin de 8m x 45 ton	1 4 2 2 2 2 2
INSTRUMENTOS	Canl
NO ES NECESARIO	
PERSONAL Cent.	Card
Supervisor de ormado Supervisor SSOMA Operador de grús y montacargas certificado y autoriza Operador de carna baja	
Técnico (manipulación de vientes) 8 Vigla  Ripper certificado y autorizado 2	
6.DESARROLLO	فستنف
N° SECUENCIA DE TAREAS	RIESOO!
SEGULITURE DE TARLEAS	ASPECTO AMBIENTAL
1) UBICACIÓN DE GRUAS Y CAMABAJA	
Exhausto nor	
Elaborado por: Revisado por: Aprobado por: Wilson Alegre Katy León Raúl Etchebame	

#### KOMATSU ANTSUI Versión: 02 Procedimiento de Trabajo OSMI\_10\_002 Código: Ubicación de chasis sobre bases para camión 930E Fecha de Aprobación: 12/10/12 Fecha de Revisión: 28/09/12 HERRAMIENTAS: Paletas de transito Conos Malla de seguridad y cachacos. PASOS: 1. Se debe contar con un Plán de izaje por hacer maniobras con 2 grúas. 2.Realizar AST entre todo el personal involucrado en la descarga del chasis. 3.Despejar y ordenar el área do trabajo pará facilitar la ejecución de la tarea. 4.Coordinar con el conductor de la unidad de transporte y operador de grúa, el lugar y la posición de cómo deberán de estacionar sus equipos. 5.La unidad de transporte debe ser guiada por el vigla y la grúa por el rigger. ADVERTENCIA: En el Plan de izaje debe contener la ubicación de los equipos. Se dobe de contar con la presencia de 01 rigger catificado los cuátes deben mantener buena comunicación visual con operadores de la grůa. Mantener zona de trabajo fimpia y despejada. Mantener distancia (5 m) mínimo de los equipos en movimiento. Arropello, golpes, caida al mismo resbalones, tropezones, choques, etc.

Elaborado por: Aprobado por: Aprobado por: Wisson Alegre ; Katy Loón Raúl Etchebame Página 2 de 4

# KOMATSU MITSUI

Versión:

Procedimiento de Trabajo

Código:

OSMI 10 002

Ubicación de chasis sobre bases para camión 930E

Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:

12/10/12 28/09/12

#### INSTALACION DE ELEMENTOS DE IZAJE

#### HERRAMIENTAS:

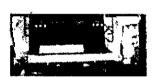
- Kit de accesorios de tzaje
- 4 Vientos

#### PASOS

- 1. La instalación de elementos de izaje es en ambas ezas de la parte delaritara y posterior con sus respectivos grilletes.
- Para facilitar la maniobrabilidad se debe instatar los vientos alrededor del chasis para su fácil posicionamiento.

#### ADVERTENCIA:

- · Verificar el correcto estrobado del chasis antes de iniciar el izale por completo, levantándolo ligeramente.
- Los trabajos se realizaran con 1 solo rigger.
- . No colocar las manos en la linea do fuego; entre grilletes, estrobos y el chasis.
- · Inspeccionar los efementos de izaje y que cuenten con la cinta de color de acuerdo al cuatrimestre.
- Mantener zona de trabajo limpia y despejada.
- Para subir a la camabaja usar oscaleras de 3 a mas peldaños. secún la necesidad.





Cortes, caldas de personas a distinto nivel . golpes por obietos o herramientas. atrapamiento da entremidades. fracturas en manos y dedos oor manipulación de elementos de izaje, resbalones, otc.

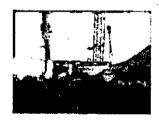
# ZAJE DEL CHASIS

# PASOS:

- 1. El rigger dará la señal para ambos operadores de las grúas.
- 2. La maniobra se realizare con movimientos lentos. 3. Una vez que el chasis este izado, verificar que no exista contacto entre este y la cama baja, el riggier le dará la indicación al guía o vigia de la cama baja para que pueda reliaise.

#### AOVERTENCIA:

- Antès de la mániobra se realizará una reunión para distribuir responsabilidades según requiera la maniobra.
- No ubicarse cerca o debajo de la carga suspendida.
- Debe existir buena comunicación entre los operadores de las grúas y el Rigger.



Aplastamiento por calda de carga suspendida. Caida de chasis por corte de efementos de izaie, volteo de grúas.

Elaborado por:

Wilson Alegre

Revisado por: Katy Leon

Aprobado por: Raul Etchebarne

Página 3 de 4

#### ROMATSU ATTEUL Versión: 02 Procedimiento de Trabajo Cádigo: OSMI 10 002 12/10/12 Ubicación de chasis sobre bases para camión 930E Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión: 28/09/12

# UBICACIÓN DE BASES Y UBICACIÓN DE CHASIS

#### HERRAMIENTAS:

- Montacargas.
- · Bases.

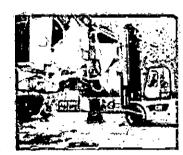
- 1. El Montacargo ingresará frontalmente el chasis con los soportes delaritaros y posteriormento con los soportes traseros para ubicarlos en su posición con la ayuda de un
- guta.

  2. Rejar tentamente la carga y con la ayuda de un vigila verificar el correcto posicionamiento del chasis sobre las

#### ADVERTENCIA:

- Les estructuras de soporte solo deben ser ingresadas bajo el chasis mediante un montacargas
- . No colocar las manos y/o brazos entre los soportes y el chasis.
- Debe existir buena comunicación entre los operadores de las
- grúas y el Rigger.

   Verificar la correcta estabilidad del chasis sobre los soportes entes de retirar los accesorlos de izale.
- · Prohibido colocarse bajo la carga suspendida.



Aplastamiento por calda de carga suspendida, etrapamiento de manos y/o brazos.

#### 5) RETIRAR ACCESORIOS DE ZAJE

#### PASOS:

Después de descargar el chasis se procederá a retirar los accesorios de izaje del gancho de la grúa y de los puntos de andajo de los componentes.

#### ADVERTENCIA:

- No colocar las manos en la linea de fuego; entre los grilletes, estrobos y chásis.
- El oporador no debe efectuar ninguna maniobra de la pluma de la gir
   í
   in mientras. se esté realizando el retiro de los eccesorios de izaje.
- Usar adicional el guante Hyflex el guanto de cuero.
- No cargar mas de 25 kg
- Usar escaleras de 3 peldaños para el desestrobado en la parte posterior.



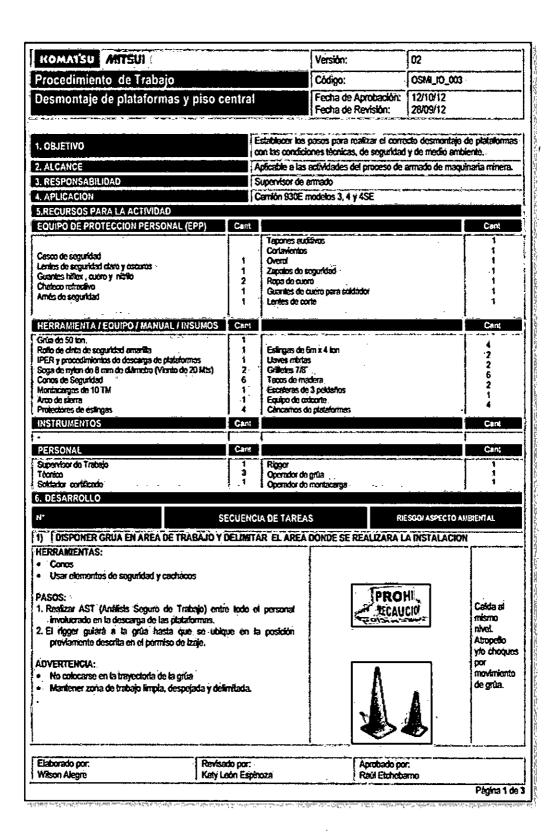
Cortes, goldes por objetos o hérramiéntas. abacamiento de extremidades. caldas de personas a mismo nivel

## 7 ANEXOS

8. CONTROL DE CAMBIOS		
Verstön Sección/iter	Cembio realizado	
01 Todas	Versión inicial,	

	Nombre	Cargo	Fecha	Pirma
Elaboración	Wilson Alegre	Supervisor de Armado	09/09/12	
Ravisión	Katy León	Supervisor SSOMA	28/09/12	
Aprobación	Raúl Etchebarne	Jefe de Operaciones	12/10/12	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobádó por:	
Wilson Alegre	Kety Loon	Raúl Etchebarne	



# Procedimiento de Trabajo Desmontaje de plataformas y piso central Versión: 02 Código: OSMI\_IO\_003 Fecha de Aprobación: 12/10/12 Fecha de Revisión: 28/09/12

#### Z) INSTALACION DE ELEMENTOS DE IZAJE EN PLATAFORIMAS Y PISO CENTRAL

#### HERRAMIENTAS:

- Kit de accesorlos de izaje y vientos Grůz de 50 y/o 140 TN.
- Cinta amarilla y conos
- Tacos de madera
- Equipo exicerte
- · Escaleras con baranda y plataforma

#### PASOS:

- Ubique el centro de gravedad de la plataforma y piso central de camión e instale la estinga apropiada, estos doben ser trados con ayuda de vientos para facilitar su desmontaje.
- Verificar que los elementos de izaje estén correctamente instalados.
- Todo el personal dobe estar anciado permanentemente, anciados en la parte más cértifica del chasis.

#### ADVERTENCIA:

- Inspeccionar los aparejos de Izajo, herramientas y que cuenten con la onta correspondiente al cuatrimestre
- No exponer las manos entre las plataformas y los aparejos de train





Calda al mismo nivel. Atraparmiento de dedos por maniputación do elementos de izaje. Gotpes y/o esfuerzos musculares Sobreestaorzo

# J) CORTE CON SOLDADURA

# HERRAMIENTAS:

Equipo completo de endoarte.

#### PASOS:

 Con la ayuda de un soldador calificado, cortar las uniones de soldadures de ambas plataformas, para luego sepairadas, con la ayuda de la grúa.

#### ADVERTENCIA:

- El personal que uso el equipo ordeorte debe de contar con todo su equipo contra caldas.
- También deben contar con un vigila.
- No realizar trabalos en la misma vertical

#### 4) DESCARGA DE PLATAFORMA EN EL PISO

#### PASOS:

 Posicionar las plataformas en el piso e una aftura de 1 ML Sobre tacos o caballetes, para que deje espacio y colocar los accesorios que van debajo.

#### ADVERTENCIA:

- No ubicarse debajo o cerca de la carga suspendida
- No exponer las manos y/o dedos cuando se traslade y coloque los



Aplastamiento por carga suspendida, atrapamiento de manos yfo dedos.

Calda a

desnivel.

explosión

Quemoduras, incendio.

# 5) RETTRAR ACCESORIOS DE IZAJE

Elaborado por. Wilson Alegre Revisado por: Katy León Espinoza Aprobado por: Raúl Etchébarne

Página 2 de 3

# | Versión: 02 | Procedimiento den rabajo | Código: 05M\_10\_003 | | Desmontaje de plataformas y piso central | Fecha de Aprobación: 12/10/12 | | Fecha de Revisión: 28/09/12 |

#### PASOS:

01

 Después de descargar los componentes se procederá a retirar los accesorios de izaje del gancho de la grúa y de los puntos de anctaje de los componentes.

#### ADVERTENCIA:

- Tener precaución para evitar lesiones por atrapamiento de dedos y manos.
- El operador no debe efectuar ninguna maniobra de la pluma de la grúa mientras se esté realizando el retiro de los accesorios de izajo.
- Usar escalera de 3 peldaños para subir a la plataforma.

  TRANEXOS.

Todas



Cortes, golpes por objetos o herramientas, atrapamiento de extremidades, caldas do personas a mismo nivel

(
8#CONTROL DE CAMBIOS
Versión Secritofrem Cambio matrado

	Hombro	Cergo	Fecha	Firma
Elaboración	Wilson Alegre	Supervisor de Armado	09/09/12	
Revisión	Katy León Espinoza	Supervisora SSOMA	29/09/12	
Aprobación	Raúl Eichebarne	Jefo de Operaciones	12/10/12	

Version inicial.



		pro
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Wilson Alegre	Kaly Loon Espinoza	Raul Etchebarne
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	DA-1 D.4-4

KOMAYSU METSUI Versión: 02							
Procedimiento de	Trabajo Operativo		Código:	<del></del>	OSMI_IO_004	·	
Instalación de es	calera frontal para cami	όπ 930E		Aprobación:	12/10/12	[	
	The state of the s	00002	Fecha de		28/09/12	[	
14 garage				<del></del>		·	
1. OBJETIVO	Establecer los pasos para reafiz técnicas, de seguridad y de mod		ón de escalen	frontal en for	ma segura con	las condiciones	
2. ALCANGE	Aplicable a las actividades del pr	oceso de arm	ado de Carnion	es 930E-4SE			
	3. RESPONSABILIDAD Supervisor de armado						
	Cernión 930E modelos 3, 4 y 4S					۶	
	5.RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD						
A	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP) Cart. Cant.						
Cesso Mametico (Térmico en cáso e Par do guardes Hyficx Chateco naranja reflectivo	ol ofime to emortic)	1 2 1	lentes de segunio Lapatos de segun Lapanes auditivo Vintes de segunida	idadi 1			
HERRAMIENTA / EQUIPO	O/MANUAL/INSUMOS	Canit				Cant	
Rofio de cinta de seguridad a IPER Instalación de escalera Conce de Seguridad Grús 10 tin o más Estingás do 2 to x 4 mis INSTRUMENTOS NO ES NECESARIO		1 0	ratanca en L. Rave de torque m rado hexagonal 1 loga de myton de	enn .	ro (Viento)	1 1 2 Cani	
PERSONAL							
<del></del>		Cant				Cant.	
Supervisor do armadó Técnico	•		ligger certificado Iporador do grúa		orizado		
<u> </u>	<del></del>	<del></del>			<del></del>		
6.DESARROLLO	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
No.	SECUENCIA	DE TAREAS				RIESGOY ASPECTO AMBIENTAL	
1) POSICIONAR GRU	A EN AREA DE TRABAJO			707464141		ABBEHIAL	
PASOS:  1. Rosfizar AST (Analisis Soguro de Trabajo) entre todo el personal involucrado en la tarca.  2. El rigger guiará a la grúa hasta que se ubique en la posición previamente calculada en el permiso de traje.  ADVERTENCIA:  • Mantener distancia de la trayoctoría de la grúa.  • La ubicación de la grúa debe ser de acuerdo con el cálculo de levante de la carga.							
La ubicación de la gríz la carga.		·					
La ubicación de la gríz la carga.	a debde ser do acuerdo con el calci L'EMENTOS DE ZAJE EN ESCAL	·					
La ubicación de la gríz la carga.		·					
La ublicación de la gríz la carga.    2)   COLOCACIÓN DE El	LEMENTOS DE ZAJE EN ESCAL	·		Aprobado por			
La ublicación de la gríz la carga.    COLOCACIÓN DE E	LEMENTOS DE ZAJE EN ESCAI	·		Aprobado por Radi etcheba			

# Procedimiento de Trabajo Operativo Código: OSML\_10\_004 Instalación de escalera frontal para camión 930E Fecha de Aprobación: 12/10/12 Fecha de Revisión 28/09/12

#### PASOS:

- Inspeccionar los elementos de trajo y horramientas, que cuentan con la cinta correspondiente al cuatrimestre.
- Unique el centro de gravedad de la escalera e instale la estinga de 1 ton, ta escalera tiene un peso de 180 Kg.
- 3. Cotocar dos viento para facilitar el montaje.

#### ADVERTENCIA:

- No exponer las manos y/o dedos entre la escalera y los grilletes.
- Mantener zoria de trabajo delimitada.

Celda al mismo nivel.

Atrapámiento de dedos y/o manos,

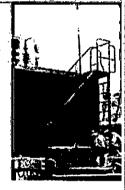
#### 3) RAR Y UBICAR ESCALERA FRONTAL EN SU POSICION FINAL

#### PASOS:

- tzar la escolora tentamento fiesta que se eproxime a su alojamiento de montaje, ya aproximada descienda hasta que asionte.
- Instato todos sus pernos de montaje, ajustándolos a su torsión estándar, mainteniendo una buena posición corporat y manipulando correctamente la herramienta.

#### ADVERTENCIA:

- No colocarse bajo la carga suspendida.
- Nó exponer las manos entre la escalera y el chasis.
- Uso de dos vientos para establizar la carga.



Aplastamiento por calda de carga suspendida. Alrapamiento de manos y/o dedos, Golpe y/o cortes.

# 7.ANEXO

	8. CONTR	OL DE CAMBIOS	
l	Version	Sección/item	Cambio realizado
l	01	Todas .	Vorsión inicial.
ı			

	Nombre	Cargo	Fecha	Firma
Elaboración	Wilson Alegre.	Supervisor de Armado	09/09/12	
Revisión	Katy Loôn	Supérvisora de SSOMA	28/09/12	
Aprobación	Raúl Etchebarne	Jefo de Operaciones	12/10/12	



Elaborado por:
Wilson Alegre Revisado por:
Katy Loón Raúl otchobarne
Pégina 2 do 2

KOMATSU MITSU	1		Versión:	02	·:
Procedimiento de Tr	rabajo Operativo		Código:	OSME_IO_005	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Montaje y Soldadura diagonales para can	a de alerones, Porta fi nión 930E	ltros y	Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:	12/10/12 28/09/12	ا : :-
2 ALCANCE A 3 RESPONSABILIDAD S 4 APLICACION C 5 RECURSOS PARA LA ACT		d y de me	dio ambiente.	squinems y diagonales	
EQUIPO DE PROTECCION P	PERSONAL (EPP)		- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		Cant
Cesco de seguridad claro y escu Lentes de seguridad claro y escu Entres de seguridad claro y escu Chaleco resoctivo Amés de seguridad Tapones auditivos Zupetos de seguridad	ro	1 1 2 1 1 2	Mascarilla contra vaporos orgán Lentes geogle Cortaviento Mameluco (Térmico en caso el dil Bloquesdor solar factor 50 Rope de cuero Careta de soldar Cereta de esmerillar Guertes de Soldador Lentes de conte		[ 1 ]
HERRAMIENTA / EQUIPO / I	MANUAL / INSUMOS	Card			Cant
Removedor de pintura Estingas de 2 ton x 5 m o de 4 tor Cuorda para vientos Grittete 58°, % Máquina de solidar Escalera de 2.5 m. Escobiltas de lierro Equipo cadoonte	n x 6m .	1 2 2 4 1 1 2	Dado 30mm encastre 1/2" Palanca ratichel 1/3" Torquimetro Grüs 50 y/o 140 ton Espátula y brocha Uames mixtas 30mm		1 1 1 1 2 2 2 .
INSTRUMENTOS		Cart			Cant
NO ES NECESARIO	m * *	1		The star continue	
PERSONAL		Eant .			Cant
Supervisor de armado ! Técnico ! Vigia de Fuego		4	Operador de grúa certificado y aut Rigger certificado y autorizado Soldador	lortzado	1
		<u>.</u> .		··- was ·	·
				•	
Elaborado por:	Revisado por:	***************************************	; Aprohado po		

HOMATSU ARTSU	- W. Alderstein - and	Versión:	02
Procedimiento de Trabajo Op	erativo	Código:	OSM6_10_005
Montaje y Soldadura de alero diagonales para camión 930E		Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:	12/10/12   28/09/12
5.DESARROLLO N°	SEGUENCIA DE TAREAS		NESGO ASPECTO AMBIENTAL
1) TRASLADO DE GRUA AL AREA	DE TRABAJO Y DELIMITACIO	N DEL AREA	
Conos.     Conos.     Contas de seguridad.     Paletas y/o barras de ploteo.  PASOS:     Realizar AST (Análisis Seguro de Trainvolucrado para comenzar el montaje d     El rigger y/o tácnico guiará a la grúa posición previamente acordada con el su Posicionamiento de grúa a su ángulo ap 4. Señalización y delimitación del área de la contact.	e estos componentes. hasta que se ubique en la upervisor o lider del armado, ropiado.		Caida al mismo nivel. Atropello y/o choque por movimiento de grúa.
ADVERTENCIA:  • .Mantener zona de trabajo limpia, despe  • No colocarse en la trayectoria de la grua  2) [LIMPIEZA DE ALOJAMIENTOS Y // HERRAMBENTAS:  • Espétula.  • Brocha.  • Escalera.  • Escalera.  • Escalera.	L	HASIS	
PASOS:  1. Subir a la zona del camión donde se litros y barras diagonales) con ayuda sujetada por otro trabajador ylo amerad deberá de usar amés de seguridad (extensión de linea de vida).  2. Retirar pernos o estructuras instaladas antes de reafizar el siguiente paso.  3. Aplicar una capa removedor para elin suciedad y residuos de la superficie de litros y barras diagonales) en ambos fac	i de una escalora que será a a una estructura segura, se i con conector de anclaje en estas áreas de contacto ninar toda la pintura, coido, montaje de (alerones, porta		Contacto con sustancias químicas químicas (intoxicación). Cortes y/o golpes en menos, Calida a diserente nivel. Contaminación en el suelo por derrame de removedor
ADVERTENCIA:     Uso obligatorio de guantes de nitrito, orgánicos y lentas google.     Se deborá de estar anciado en todo mon Prohibido realizar trabajos en la misma v  S) INSTALACION DE ACCESORIOS DE	ertical.	The state of the s	
, Elaborado por: ; Wilson Alegre	Revisado por: Katy León	Aprobado po Raúl Etchebe	

Kit de accesorios de izaje.  PASOS:  1.Trastadar los aparejos de izaje al àrea de trabajo.  2.Colocar los aparejos de izaje (estinga) en el alerón (estinga ahorcada).  3.Colocar 2 cuerdas (vientos) para el posicionamiento del componente.  ADVERTENCIA:  Calda el misminivel.  Aplastamiento filosas o cante vivos.  Golpes.	KOMATSU MITSUI	and the state of t	Versión:	02
HERRAMIENTAS:  Kit de accessories de izaje.  PASOS:  1. Trastadar los aparejos de izaje al fera de trabajo.  2. Colocar los aparejos de izaje (esfinga) en el alerón (esfinga ahorcada).  3. Colocar 2 cuerdas (viertos) para el posicionamiento del componente.  ADVERTENCIA:  Inspectionar los aparejos de izaje y herramientas, que cuerten con la cinta correspondiento al cualvimento.  No apponer ordernidadores en la línea de fuego (entre el alerón y los accessorios de izaje.  Usar protectores para celar contes en las esfingas.  No levrantar el trasportar más del peso pormitido (25 kg).	<u> </u>		Código:	OSMI_IO_005
Roborado por:  Robor				
1. Trastadar los aparejos do izaje (asfinga) en ol alertón (esfinga ahorcada).  2. Colocar los aparejos do izaje (asfinga) en ol alertón (esfinga ahorcada).  3. Colocar 2 cuerdas (vientos) para el posicionemiento del componente.  ADVERTIENCIA:  Inspeccionar los aparejos de izaje y herramientas, que cuertien con la cirta correspondiente al cuatrimestro.  No exponer outremidades en la finea de fuego (entre el alertón y los accusarios de izaje).  Usar protectores para evitar cortes en las esfingas.  No lavanitar ni trasportar más del peso pormitido (25 fg).  Elaborado por:  Revisado por:  Revisado por:  Revisado por:  Aprobado por:	HERRAMIENTAS:  Kit do accesorios de izaje.	e M. M. Morand face a califoldadi's Africagain y	*	
2. Colocar los aparejos de izaje (astinga) en el alerón (estinga ahorcada).  3. Colocar 2 cuerdas (vientos) para el posicionemiento del componente.  ADVERTENCIA:  Inspectorar los aparejos de izaje y herramientas, que cuerten con la cinta correspondiente al cuatrimestre.  No exponer extremidados en la finea de fuego (entre el alerón y los accessivos de izaje.  Usar protoctores para evitar cortos en las estingas.  No lavanitar ni trasportar más del peso pormitido (25 kg).	PASOS:		A to the control of t	
2.Colocar los aparejos do izaje (estinga) en el alestón (estinga ahorcada). 3.Colocar 2 cuerdas (vientos) para el posicionamiento del componente.  ADVERTENCIA:  Inspeccionar los aparejos de izaje y herramientas, que cuenten con la cinta correspondiente al cuatrimistro.  No apporer extremidades en la linea de fuego (entre el alerón y los accessorios de izaje.  Usar protectorus para evitar cortus en las estingas.  No lavoratar ni trasportar más del peso pomitido (25 kg).  Elaborado por:  Revisado por:  Revisado por:  Revisado por:  Aprobado por:	1. Trasladar los aparajos de izaje al ân	sa de trabajo,	Legislate that garage	Calda el mismo
3. Colocar 2 cuerdas (vientos) para el posicionamiento del componente.  ADVERTENCIA:  Inspeccionar los aparejos de izaje y hernamientas, que cuenten con la cirita correspondiente al cualrimestro.  No apponer extremidades on la línea de fuego (entre el alerón y los accesorios de izaje.  Usar protectores para evillar cordes en las esárgas.  No lavantar ni trasportar más del peso pormitido (25 kg).  Elaborado por:  Ravisado por:  Ravisado por:  Aprobado por:	2. Colocar los aparejos do izaje (esting	a) en el aleión (eslinga ahorcada).		Aplastamento.
ADVERTENCIA: Inspeccionar los aparejos de izaje y herramientas, que cuenten con la cinta correspondiente al cuatrimestro. No exponer extremidades on la linea de fuego (entre el alerón y los accesorios de izaje. Usar protectores para evitar cortos en las estingas. No lavantar ni trasportar más del peso pormicido (25 kg).  Elaborado por: Revisado por: Aprobado por:	3. Colocar 2 cuerdas (vientos) para el p	posicionamiento del componente.		filosas o cantos
No exponer extremidades en la linea de fuego (entre el alerón y los accesorios de izajo. User protectores para evitar cortes en las estingas. No lavantar ni trasportar más del peso pormitido (25 kg).  Esborado por: Revisado por: Aprobado por:	ADVERTENCIA:  Inspeccionar los aparejos de izaj	y herramientas, que cuenten con la		()
Usar protectores para evitar cortes en las estingas. No lavantar ni trasportar más del peso pomitido (25 kg).  Elaborado por: Revisado por: Aprobado por:	· No exponer extremidades en la i	linea de fuego (entre el alerón y los		1
Elaborado por; Revisado por; Aprobado por;	. Usar protectores para evitar cortes	en las eslingas.	1	<i>I</i> .
AND A COURT OF THE PROPERTY OF				

MOLANSO MITSUI		Version:	02	
Procedimiento de Fraba		Código:	OSMI_IO_005	
Montaje y Soldadura de alerones, Portadilkos y diagonales para camión 9302		Fecha de Aprobación; Fecha de Revisión:	12/10/12 28/09/12	
componente. 2. Los técnicos deberán estar usa a la plataforma izquierda, ao	ntos lontos ya que cualquier vocar un accidente o daño al indo amés de seguridad arictado incar tentamente el alerón a su near los 4 aquieros con ta ayuda que van a sostener los alerones of del componente suspendido, tre el alerón y el chasis.		Aplastartiento por caida de carga suspendida, atraparriento de extremidades, Corte de elementos de izaje, Daño a la propiedad por impacto del aserón en movimiento. Tropezones. Caidas a nivel.	
5) [INSTALACION DE ACCESOF HERRAMIENTAS: • Kit do horramientas manuales.	HOS DE IZAJE EN PORTAFILTROS	androide Allander (dec. 4 ) (d. 12) (d. 13) (d. 14) (d		
con la cinta correspondiente al c	y con los gnilletes del otro).  ra el posicionamiento de este  je y herramientas, que cuenten  uatrimastre.		Ceida al mismo nivel. Aplastamiento. Corte por aristas filosas o cantos vivos. Golpos. Sobreosfuerzo.	
No exponer extramidades en esquinero y los accesorios de iz. Usar protectores para evitar corl No levantar ni trasportar más de Elaborado por:	ta linea de fuego (entre el aje. es en las eslingas.	i Aprobado por		

ROMATSU MITSUI	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Versión:	02	
Procedimiento de Trabajo Ope	rativo:	Código:	OSMI_10_005	
Montaje y Soldadura de aleron diagonales para camion 930E	es,Porta filtros y	Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:	12/10/12 28/09/12	
6) IZAJE E INSTALACION DE PORTAFIL HERRAMIENTAS:  Kit de accesorios de izaje.  Kit de herramientas manuales.  PASOS:  1. Izar el esquinero con movimientos le movimiento brusco podría provocar us componente.  2. Colocar el templador del radiador en el filtro (colocación de tuercas).  3. Colocar, ejustar y torquear los pemos (o porta filtro al chasis (parte interior).  ADVERTENCIA:  No ubicarse en la "linea de fuego" del cor No colocar la mano y/o brazo entre esqui No trabajar en la misma vertical.  Usar protectores para la estinga.	infos ya que cualquier n accidente o daño el el alojamiento del porta fix lado) que sostiene el mponente suspendido.		Aplastamiento por calda de carga suspendida, atrapamiento de extremidades, Corte de elementos de izaje, Daño a la propiodad por impacto del alerón en movimiento. Tropazones.	
7)   INSTALACION DE ACCESORIOS DE I HERRANIENTAS: • Kit de accesorios de izaje. • Kit do homamientas manuales.	IZAJE EN BARRAS DIAGON	ALES	Caldas a nhol	
PASOS:  1. Colocar los aparejos de izaje (eslinga) en ci ser montada (eslinga añorcada en la parte 2. Colocar las cuerdas (vientos) para el posici este componente.	central).		Caida al mismo nivol. Aplastamiento. Corto por arista filosas o cantos	
ADVERTENCIA:  Inspeccionar los aparejos de izaje y hen con la cinta correspondiente al cuatrimest  No exponer extremidades en la finea de l y los accesorios de izaje).  Usar protectores para evitar cortes en las	tre. Nuego (entre el diagonal estingas.		vivos. Golpas. Sobreesfuerzo	
este componente.  ADVERTENCIA:  Inspeccionar los aparejos de izaje y hen con la cinta correspondiente al cuatrimest  No exponer extremidades en la finea de la y los accesorios de Izaje).	ramientas, qué cuenten tre. fuego (entre el diagonal ésfingas.		vivos. Golpes.	
Elaborado por	Revisado por:	T Aprobado po	The street was a superior of the street of t	

Página 5 de 9

# KOMATSU WITEU 02 Versión: Procedimiento de Trabajo Operativo Código: OSMI\_10\_005 Montaje y Soldadura de alerones, Porta filtros y Fecha de Aprobación: 12/10/12 diagonales para camión 930E Fecha de Revisión: 28/09/12 8) IZAJE E INSTALACION DE DIAGONALES HERRAMIENTAS: Kit de accesorios de izaje. Kit de herramientas manuales. **Aplastamiento** por caida de PASOS: . carga 1. Izar las barras diagonales con movimientos lentos ya que cualquier suspendida, movimiento brusco podrta provocar un accidente o daño al atrapamiento componente). 2. Colocar y ajustar todos los pernos en ambos tados de las barras đе extremidades,. diagonales (el personal debe estar anciado en todo momento). Corte de elementos de ADVERTENCIA: izaje. Daĥo a la No ubicarse en la "linea de fuego" del componente suspendido. No colocar la mano y/o trazo entre la diagonal y el chasis. No trabajar en la misma vertical. propiedad por impacto del Usar protectores para la estinga. alerón en movimiento, Tropezones. Caidas a nivel

Elaborado por: Revisado por: Aprobado por: Aprobado por: Wilson Alegre Katy León Raúl Etchebarne Página 6 de 9

KOMATSU MITSU	Versión:	02
Procedimiento de Trabajo Operativo	Código:	OSM_10_005
Montaje y Soldadura de alerones, Porta filtros diagonales para camión 930E	Fecha de Aprob Fecha de Revisi	
9)   SOLDEO DEL ALERONES HERRAMIENTAS:		
ncrocumien (As: ◆ Kit para soldadura.		

ADVERTENCIA:

de soldadura.

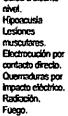
Inspeccionar las herramientas, máquinas de soldar, cables eléctricos y verificar que cuonten con la cinta correspondiente al cuatrimestre.

controlado por el supervisor siguiendo el Part & zon/co Novo con numero de referencia AA00046C. Los anciajes del alerón

deben ser cortados en el proceso para completar el cordón

- Verifique el buen funcionamiento de la conexión eléctrica a tierra.
- El soldador debe usar, Guantes de cuero targo para soldadores, gorras, chaqueta y partalón de cuero,
- No exponense a los rayos emisidos por la operación de soldadura a fin de evitar quemaduras actinicas (No miror mientras se realiza la operación de soldadura).
- Realizar revisión visual de la soldadura
- Se debe contar con un vigia de Fuego y su respectivo extintor.









Elaborado por:	Revisado poir:	Aprobado por:
Wilson Alegre	Katy León	Reúl Etchebarne
		Pácina 7 de 9

HOMATSU MITSUI		Version:	02	
Procedimiento de Trabajo	Operativo	: Código:	OSMI_10_005	
Montaje y Soldadura de al diagonales para camión 9		Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:	12/10/12 28/09/12	
10) SOLDEO DE PORTA FILTROS  HERRAMIENTAS:  Kil para soldadura.  Kil de herramientas manuales.  Màquina de soldar.  PASOS:  1. Trastado de màquinas de soldar y Realizar estos trabajos al àrea.  2. Una vez soldados tos alerones, inferior del porta fibro, el cual de controlado por el supervisor sigui numero de referencia AA00046C.  3. Finalmento se dan torquo e los pe paramento se dan torquo e los pe percentidados por el supervisor sigui numero de referencia AA00046C.  3. Finalmento se dan torquo e los pe percentidados es especificaciones del menual de ADVERTENCIA:  Inspeccionar las herramientas, eléctricos y verificar que cuenten cuatrimestre.  Verifique el buen funcionamiento de El soldador debe usar, Guantes e gorras, chaqueta y partatión de cue	se proceden a soldar el tubo ste ser también constantemente endo el Part & service Noves con emos de los porta filtros siguiendo elarmado.  maquinas do soldar, cables con la cinta correspondiente al ela coneción elóctrica a tierra. de cuero largo para soldadores, ro,		Caida a distinto nivol. Hipoacusia Lesiones musculares. Electrocudón por contacto directo. Querraduras por impacto eléctrico. Radiación. Fuego.	
<ul> <li>No exponerse a los rayos emitidos fin de evitar quemoduras actinicas operación de soldadura).</li> <li>Roalizar revisión visual de la soldad So debe contar con un vigita de Fue 11) LIMPEZA FINAL Y PINTADO</li> </ul> HERRAMIENTAS:	(No mirar mientres se realiza la lura			
<ul> <li>Espátula.</li> <li>Brocha.</li> <li>Escolera.</li> <li>Escoleñas de fierro</li> <li>PASOS:</li> <li>1. Pufir toda el área, timpie y pinte de ADVERTENCIA:</li> <li>Usar guante de nitrillo, tentes go vapores orgánicos.</li> <li>Usar escaleras con plataforma.</li> </ul>			Calda de distinto nivel. Dafio por esquirlas Dafio e la piel por contacto con productos de impleza Derrame de pinture	
Estar enclados todo el tiempo.     Usar geomembrana.  ANEXOS  presente instructivo no incluye inform	ación complementaria,			

Página 8 de 9

			ر و در مهموره رادی بید در این کار مهدا میساند. در در مهموره رادی بید در این کار مهدا میساند.	T		1.77	
Procedimiento de Trabajo Operativo				Version:		02	The state of the s
				Codigo:	ير عوضيدين ۽ ي	OSMI_IO_	.005
Montaj diagon	Montaje y Soldadura de alerones, Porta filtros y diagonales para camión 930E			Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:		12/10/12 28/09/12	
6. CONTR	OL DE CAMBIO	\$					
	Sección/Item	Cambio re					
Of	Todas	Version ini	湛		e and the second		
1	1		*	<del>,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,</del>	-		
F	(	Nombra	Cergo		Feci	13	Firma
Elaboraci	ón Wilson	1 Alègie	Supervisor de		09/09	( ) Metalin anger	
Revisión	Katy L	WHITE CAN PROMISE COME COME	Supervisora S		28/09	·	
Aproback		Ichebame	Jefe de Opera	·	12/10		4 - 4 4 44
<del></del>	······································		والمستوري والمجروب أأأم المتعودات	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			·
			COMPLETE OF THE STATE OF THE ST	•			

HOMATSU MITSUI	Marin - Alim Marin Suna and Supples and Australia Advanced Conference of the Confere	Versión:	02	
Procedimiento de Trabajo Ope	rativo	Código:	OSMI_IO_008	
Montaje de cilindro de levante	Camión 930E	Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión	12/10/12 28/09/12	
The state of the s	ale merculate delle experimentale and representations		egeneral (, ), eye tektor on on annan angan angan angan d	
The first of the f	sos para realizar la correct e medio ambiente.	à instalación de cilindro de leva	nte con las condiciones técnicas.	
2. ALGANGE Aplicable a las ac	dividades del proceso de a	mado de Camiones 930E		
3, RESPONSABILIDAD Supervisor de en	nado ·		A TO SERVE A SERVICE AND A SERVICE AS A SERV	
4. APLICACION Camión 930E mo	delos 3, 4 y 4SE			
5 RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD				
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EF	P) Cant	** // **	Capt '	
Cesco de seguridad Lentes de seguridad daro y oscuros Guantes hilles, cuero y nitrito Chateco refractivo Armes do seguridad	1 1 2 1 1	Tepones auditives Controllens Overel Zepotos de eggunded Mascarilla contra vapores organi	cos.	
HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL / INSI	JMOS Cart		Cant.	
Grasa multipropositio	1	Torquimetro Dado de 30mm encasiro %"	1:	
Estingas de 4 ton x 6m Cuerda para vientos	1 2	Escobillas de fierro	' 1 ! , 1 :	
Grús Llavo estisson de 8°	1	Espátulas Uaves midas 9/16°, 14 mm	· 3 ·	
Leave especial of 6	1	Llaves midas 1 1/8	j 2 ·	
INSTRUMENTOS	Cant		Cant	
A STATE OF THE STA				
PERSONAL	Cant		Cant.	
Supervisor Técnico	1 2	Operador de grúa Rigger		
6.DESARROLLO				
N <sup>c</sup>			SECUENC RESCO IA DE ASPECTO TAREAS AMBIENTAL	
1 GRUA AL AREA DE TRABAJO Y DELIS	ITACION DEL AREA	and a state of the second second	The same of the second of the	
<ul> <li>PASOS:</li> <li>1. Realizar AST (Análisis Séguro de Trabajo) comenzar el montaje de estos componentes</li> <li>2. El rigger y/o técnico gulará a la grúa hasta permiso de izaja.</li> </ul>			Calda al mismo nivel.	
ADVERTENCIA:			Atropello y/o	
Mantener zona de trabajo fimpia, despejada y dofirnitada.     No colocarse en la trayectoria de la grúa.     Choque				
2 LIMPIEZA DE ALOJAMIENTOS Y AREAS	DE CONTACTO DEL CH	ASIS		
THE RESERVE OF THE PROPERTY OF	<del>alle del addicional popular de la place proper resione del cipelina el la con</del>	nimelankapan dingkinining , ng gaddynapappan didirina nyar (h. 1 ma ugla dala muy	entre e notation de la company de la comp	
Elaborado por: Wilson Alegre	Revisado por: Katy León	Aprobado p Raúl Etohet		
F	remark Markett. 	STOCKS STOCK IN THE RESIDENCE OF THE PROPERTY	Página 1 de 5	
			7 Oga to 1 OC 3	

HOMATSU MITSUI		Versión;	02
Procedimiento de Trabajo Ope	rativo	Código:	OSM4_10_006
Montaje de cilindro de levante	Camion 930E	Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión	12/10/12 28/09/12
1.Limpiar los alojamientos de los pines o geomenbrana para evitar la contaminación d 2. Limpiar los pines quo se encuentran posi 3. Limpiar las tapas y pernos de los pines del ADVERTENCIA:  • Mantener zona de trabajo limpia, despejada • Uso de geomembrana.	el sueto). cionados en ol chasts ciândro de levante.	usar una	Contacto con sustancias químicas (intoxicación ). Golpes y/o cortes por manipulación del pin, Ceida a diferente nivot, Contaminaci ón de suelos.
3 INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE IZA. PASOS:	E		Arron Arron description of the state of the
1. Instalación de elementos de izaje en ofindro 1135 kg con una estinga de 4 ton x 6m (sen la superior del cilindro). 2. Colocación de cuerdas al cliindro de levante 3. Colocación del codo de engrase en la parte i ADVERTENCIA: 4 Inspeccionar los aparejos de izajo y las he cinta correspondiente al cuatrimestre.  No colocar las manos entre el cilindro y el pi No levantar ni trasportar más del poso perm	e colocara la eslinge ahorcada (vientos). Interior del cilindro de levante. Framientas, que cuenten con la so. "linea de fuego".		Caida al mismo nivel. Aplastamiento. Corte por aristas filosas o cantos vivos. Golpos. esfuerzos musculares.
4 IZAJE DEL CILINDRO DE LEVANTE		1	
Elaborado por:	Revisado por: Katy León	Aprobado po Raci Etcheba	

KOMASU MITEUI	Versión:	02	
Procedimiento dell'rabajo Operativo	Código:	OSMI_10_006	
Montaje de cilindro de levante Camion 930E	Fecha de Aprobación	12/10/12	
2000	Fecha de Ravisión	28/09/12	
PASOS:  1. Izar el cilindro de levanta tentamonte. 2. Colocar la rótula del cilindro de levante en el pin del chasis 3. Golpear con una comba hasta que ingrese la rótula.	A		
ADVERTENCIA:  No ubicarse en la linea de fuego de la carga suspendida  No colocar las manos entre el cilindro y el chasis.  Mantener zona de trabajo defimitada, fimpia y despejada.  Uso de escaleras con plataformas.  Realizar el permiso de uso de combas.			Aptastamiento Atrapamionto de manos y dedos, Daño a la propiedad por impecto del cilindro de levante en movimiento. Celdas a desnivel.
5   TORQUE DE PERNOS DEL CILINDRO DE LEVANTE - PARTE INFER PASOS:  1. Para el montaje inferior del cilindro de levante, alinear el cilindro con montar placa de bioqueo, reien y apretar los pernos a 220 lb*pie (298 torque del manual, con dado del 30 mm oncastre ¾".  2. Doble las aletas de la piaca de bioqueo sobre las caras de los pernos 3. Colocar la linea de grasa en la parte inferior del cilindro de levante.  ADVERTENCIA:  No colocar la mano entre el cilindro y el chasis.  Evitar posturas y movimientos repetitivos.  Vorificar torque.  Comprobar asentamiento del cilindro de levante sobre chasis	el chasis,		Golpé y cortes Calda distinto nívei. Exposición a Ruido Losiones musculares Torque inadecuado Aplastamiento
Elaborado por: Revisado por; Wilson Alegre Katy Loón	Aprobado , Raúl Eiche		l

Página 3 do 5

#### HOMATSU MITSUI Version: 02 Procedimiento de Trabajo Operativo Código: OSMI\_10\_006 Fecha de Aprobación: 12/10/12 Fecha de Revisión 28/09/12 Montaje de cilíndro de levante Camión 930E 6 INST. DE ABRAZADERA DEL CILINDRO DE LEVANTE - PARTE SUPERIOR PASOS: Una vez torquoado el monteje inferior, con la grúa se debe enderezar el cilindro de levante hasta su posición final e instalar la abrazzadora que mantendrá al cilindro en dicha posición. 2. Para el montale superior se debe esperar hasta que la tolva ya ha sido montada Golpe y cortes para posicionar el cilindro en su posición final. Calda distinto Para el montajo superior del cilindro de levante alinee el orificio del pemo de retén en el pasador con el orificio del soporte de toliva y monte el pasador una vez este rivel. Exposición a todo alineado ambos agujeros. Ruido Colocar la abrazadera que sostendrà al c\(\textit{e}\)indro de levante hasta su Montaje en la tolva (los t\(\textit{e}\)cos deber\(\textit{e}\)n usar am\(\textit{e}\)s de seguridad). ADVERTENCIA: Lesiones



No colocar lá mano entre el cilindro y el chásis.

Evitar posturas y movimientos repetitivos. No carges ni trastadar más de 25 kg.

Elaborado por:

Wilson Alegre

Aprobado por: Revisado por: Katy Leon Raul Etchebarne

Página 4 de 5

musculares Atrapamiento

de manos.

	MITSUI		Versión:	02
Procedimler	ito de Trabajo Ope	rativo	Código:	OSMI_10_006
	cilíndro de levante		Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión	12/10/12 28/09/12
8. CONTROL DE Versión Secoti	CAMEJOS Cambio re		5. Cojinete 6. Tuerca 1 7. Golilla 1 8. Pasador 9. Espacia: 10. Perno ci 11. Espacia: 12. Placa re 13. Placa bl 14. Pernos I 15. Agarre o	retención de bolas retención de bolas 1/8" – 7NC 1/8" (Endurecida)  dor abeza hexagonal dor ten oqueo M20x2.5x4 iilindro i-10NCx1 %"
	Hombre	Cargo	Feci	Ha Brima
Elaboración	Wilson Alegre	Supervisor de	Armado 09/09	/12
Revisión	Kety León	Supervisora S	SOMA 28/09	/12
Aprobación	Raúl Etchebarne	Jefe de Opera	ciones 1 12/10	V12

KOMATSU MITEU		,, <u>.</u>		Versión:	02	
Procedimiento de Trabajo	Operativo		أثر	Código:	OSMI_IO_0	77
Montaje de Tanque Hidrául		ible de l	930F	Fecha de Aprobación:		[]
montajo de ranque marau.	,			Fécha de Revisión:	28/09/12	
		<del></del>				<del></del>
1. OBJETIVO	Establecer los paso con las condiciones	os para mai técnicas, d	izar la corre e seguridad	cta instalación del tanqu y do modio ambiente.	ie hidráulico y	de combustible
2. ALCANCE	Aplicable a las activ	Adades del	proceso de	armado de Cerniones 93	O SE	The section of the se
3. RESPONSABILIDAD	Supervisor de arma	do				
4. APLICACION	Camión 930E mode	dos 3, 4 y 4	SE			
5. RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD						7
EQUIPO DE PROTECCION PERSONA	L (EPP)	Cant.				Cant
Cesco de seguridad						
Lenies de seguridad claró y oscuro Guantes hillox , badana y nitrito		2	Lordes god	contra vapores orgánico. nie	<b>5</b> .	1
Chalaco reflectivo	1	ï	Contavient			i
Amés de seguridad		1	Mameluco			, ,
Tapones auditivos Zapetos de seguridad	-	2				
HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL	INSUMOS	Cant.				Cant.
Grús de 50 o 140 ton		1	PER	The state of the s		
Cinta de seguridad		1	Estinga de	4 ton ±6m		
Tácció de maderá Tacidmetro			Conos Vientos			-6
Dado 36 mm x 1/2		i	Removedo	r		2
Dado 1 1/2 x 1/2		1	Disolvente			
Rachet de VI Maleta de herramientas			Espetula Litas			.2
Escaloras		1	Escobillas			1 2
Cedenzs		1	Griffetes de	785 0 %		1 4
INSTRUMENTOS		Cant.				Cant.
				**************************************		
PERSONAL		Cant.				Cant.
Supervisor Técnico		3		ificado y autorizado lo grua contilicado y autoriz	ado	
6. DESARROLLO				, g ,		
N+	SECUENC	IA DE TAR	EAS			RIESGO/ ASPECTO AMBIENTAL
1) TRASLA	DO DE GRUA AL	AREA DE	TRABAJO	DELIMITACION DEL	AREA	
PASOS:						<del></del>
Realizar AST (Análisis Seguro Involucrado para comonzar el montale	de Trabajo), entre	todo el p	orsonal		į	
2. El rigger y/o técnico guiará a la grú			rostrán		į.	Calda al mismo
previamenta acordada con el operado	ď.	450 cm 40 b				rivel,
3. Posicionamiento de grúa a su anguto	apropiado.					Atropello y/o - chaques par
4. Senatización y delimitación del área d	e trabajo.				1	novimiento de
ADVERTENCIA:					1	yrúa.
No colocarse en la trayectoria de la	grúa.					
2	<del></del>	<del></del>				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
			_			
Elaborado por:	Dodrodo com			14-4-4	<del></del>	······
Wilson Aligne	Revisado por: Katy León			Aprobado por: Rad Etchebarno		
*	1 real texts		<del></del>	i real clossession	<u> </u>	Divisor 4 de 4
					•	Página 1 de 4

KOMAYSU MITSUI	Version:	02
Procedimiento de Trabajo Operativo	Código:	OSM9_10_007
Montaje de Tanque Hidraulico y combustible de 930E	Fecha de Aprobación:	12/10/12
	, Fecha de Revisión:	28/09/12
PASOS:  1. L'impiar el alojamiento inferior del tanque de combustible y del tanque Hidráutico (limpiaza de alojamientos de pemos y rotiro de jobes).  2. Retirar los pemos y las tapes de sujeción de la parte superior del tanque Do combustible y/o hidráutico.  3. L'impiar el alojamiento del pin en la parte superior (uso de geomenbranas Para evitar la contaminación del sueto ocasionado por un derrame de Removedor de pintura).  ADVERTENCIA:  • Uso obligatorio de lentes google, guantes de nitrilo y respirador para	O DE LOS TANQUES Y	Contacto con sustancias químicas (infoxicación). Golpes y/o Cortes en manos , Calda a diferente nivel. Contaminación en el suelo por derramo de
remoción de pintura.  • Los técnicos deben usar su amés y linea de vida o usar escaleras con		removedor.
plataformas.  BISTALACIÓN DE EL EMENTOS DE IZAJE I	EN TANQUE HIDRAULIC	o
PASOS:		
1. Trastadar los aparejos de izaje el área de trabajo. 2. La instalación do los elementos do izaje para el tanquo Hidróulico que tieno u peso de 731 (kg) son grillotes de 37 con una estinga de 4 ton x 6m o usar cadenas de 4 ramales de 5 ton. 3. Colocar 2 cuerdas (vientos) para el posicionamiento del componente.  ADVERTENCIA:  - Inspeccionar los aparejos de izaje, herramientas que tengan la cirri correspondiente al cuatrimestre.  No exponer las manos entre los grilletes o cadenas.  No levantar ni trasportar más del peso permitido (25 kg).		Calda al mismo nivel. Aplastamiento. Corte por aristas filosas o cantos vivos. Golpes en manos. Sobreesfuerzo.
Elaborado por: Revisado por: Wilson Alogre Kety León	Aprobado por: Raúl Etchebarne	
		Página 2 de 4

	and the second of the second o	·		
HOMATSU MITSUI		Versión:	<u> 1</u> 02	
Procedimiento dell'rab	ajo Operativo	Código:	OSMI_IO_00	7 ,
Montaje de l'anque Hid	lraulico y combustible de 930	Fecha de Aprobac	on: 12/10/12	
		Fecha de Revisión	28/09/12	1
Hidráulico a dicha posición.     Los técnicos deberán estar us segura del chasis, acercar el Agujicos del pemo.	sobre sus bases en el bastidor y monte el ando emés de seguridad anclados e una z tanque a su posición en el chasis y elinear l	ona		Aplastamiento por caida de carga suspendida. Atrapamiento de manos y/o brazos.
No colocar las manos entre el	na vertical. ogo" del componente que se està montando tanque, el bastidor y el chasis.	<u> </u>		Daño a la propiedad por impacto del tanque en movirriento. Tropezones. Caldas a nivel
5)	INSTALACION DE PERNOS	DE LOS SOPORTES	ر <b>يوندي</b> . د	
menual de armado Kometsu.  4. Instale las manguoras de entr 5. Purgue Bombas hidráuticas.  ADVERTENCIA:  No colocar las extremidades e Usar bandejas al momento de Asegurar la escalera	ores, aproximelos. is, luego los pernos superiores como in ada y reliomo de Hidráulico,		ICTRALE.	Atrapamiento de manos y/o brazos, golpes y/o Corto, Hipoacusia. Derrame de acoito.
PASOS:  1. Le instalación de los elementiene un peso de 1711 (kg) col de 2/, con una estinga de 4 to 2. Colocar 2cuerdas (vientos) pa ADVERTENCIA:	tos de izaje para el tanque de combustit locar los elementos en ambas orajas, usar q n x 6m o usar una cadena de 4 ramales. ra estabilizar la carga. de izaje, herramientas que tengan la e.	olic que l'arilletes l'		Calda al mismo nivet. Aplastamiento. Corte por aristas filosas o cantos vivos. Golpes en manos. Sobreesfuerzo.
Elaborado por: Wilson Alegre	Revisado por: Katy Loòn	Aprobado po Raúl Elcheb		

#### HOMATSU MITSUI Versión: 02 Procedimiento de Trabajo Operativo Código: OSMI\_10\_007 Montaje de Tanque Hidráulico y combustible de 930E Fecha de Aprobación: 12/10/12 28/09/12 Fecha de Revisión: PASOS:

- 1. Suba el tanque de combustible a su posición sobre sus bases en el bastidor.
- 2. Instale las tapas de los soportes con sus pernos y aproximeios.
- Instale todos los pernos del tado posterior, aproximetos y luego ajústelos contorques, estos pernos flevan 310 ft libs y los pernos superiores flevan 525 ft fbs.
   Instales tas mangueras de entrada y de retomo de combustible, luego coloque los filtros en la parte posterior del tanque.

#### ADVÉRTENCIAS:

- Usar vientos para manipulación de carga suspendida.
- No realizar trabajos en la misma vertical.
- No ubicarse en la "linea de fuego" del componente que se está montando.
- No colocar las mános entre el tanque, el bástidor y el chasis.



Aplastamiento por caida de carga suspendida. Atrapamiento. de manos y/o brazos. Daño a ta propiedad por impacto del tanque en movimiento. Tropezones. Caidas a nivel

#### 7.ANEXOS

Version	Seccion/item	Cambio realizado		***
01	Todas	Versión Inicial.		
			·- ·- <del> ·</del>	
	Nombre	Cargo	Fecha	Firma
Elaboración	Nombre Wilson Alegra	Cargo SupenAsor de Armado	Fectia 09/09/12	Firma
Elaboración Revisión				Firma



Elaborado por: Wilson Alegre	Revisado por:	Aprobado por: Raúl Etchébarne
	<del></del>	أوال يهوي والمارات الأراز الي وديارة ويستونها والمعتبية فالمراء وهاوا يستجد حدووه أأخره فرياها والماديات
		Párima 4 de 4

HOMATSU MITS	ហ			Versión:	02
Procedimiento de 1	Trabajo Operativo	- , -	<u> </u>	Código:	OSMI_IO_008.
Montaje de ductos	de admisión de 930E			Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:	<u></u>
1. OBJETIVO	Establecer los pasos para realizar las condiciones técnicas, de segun Aplicable a las actividades del pro-	ídad ý de	medio ambien	te.	scape OT HI-LOAD oon
3. RESPONSABILIDAD	Supervisor de armado			<del> </del>	
	Camión 930E modelos 3, 4 y 4SE				
5.RECURSOS PARA LA A	CTIVIOAD				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
EQUIPO DE PROTECCION	PERSONAL (EPP)	Cant			Cant
Casco de aggurdad cofor rojo Loritos de segurdad diaro y os Par de Guantos favor Chaleco refractivo Antes de segurdad HERRAMIENTA / EQUIPO	ouro	Cart	Tapones audi Cortaviantos Overel térmico Zapatos de se		Cant
Estinga de 11n por 6m de terp	0	2	Grua 5Tri a m		
Cuerda para vientos (15 Mts) Racheth 3/8		1	Grilletes de 1/2 Dado fubular	% por oncastre 3/8	2 1
INSTRUMENTOS		Cant	<u>,                                    </u>		Cani
tio se requiere					
PERSONAL		Cant			Can!
Supervisor -		1	Operador de g	grûz	1
Técrico		3	Rigger		
6.DESARROLLO  11  1. [UMPIEZA DE SUPER PASOS: 1. Rosirar protoctor (tapón)	SEQUENCIA ( STORES A ENTRAR EN CONTACT		4\$		riescoi Asfecto Ambiental
Realizzar limpleza y asso     ADVERTENCIA:     Inspeccionar las herramic	purarse de que no quede ningún ob ntas y que cuenten con la cinta con mada y limpia el área de trabajo	• .	•	estro.	Cortes y/o golpes en manos por contacto con el filo del ducto, Calda mismo nivel.
Elaborado por: Wilson Alegre	Revisado por: Katy León			Aprobado por: Rad Etchebarno	Pagina 1 de 3

#### HOMATSU MITEUR 02 Version: Procedimiento de Trabajo Operativo Código: OSMI\_IO\_008 Montaje de ductos de admisión de 930E Fecha de Aprobación: 12/10/12 12/10/12 Fecha de Revisión: 2. POSICIONAMIENTO DE LA GRÚA PASOS: 1. Posicionar grua a un costado del chasis, inspección de elementos de izaje y de herramientas de montalé. Golpes Calda mismo nivel. ADVERTENCIAS: Vuelco de Grůa. No posicionarse en la trayectoria de la grúa Atropeso Uso de vigia para la ubicación de la grúa. 3. INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE IZAJE PASOS: 1. Unicar punto medio del ducto de admisión e instatar estinga: es recomendable usar un nudo de tipo ahorcado doble con eslingas de nylon. Para facilitar la maniobrabilidad del montajo, colocar vientos para direccionar y estabilizar carga. Golpes y contrisiones. ADVERTENCIAS: Caida al mismo nivel. Inspeccionar los aparejos de Izaje, herramientas y que cuenten con la cinta Aptastamiento. Cones. correspondiente al cuatrimestre. Estuarzos musculares. Ubicar bien el centro de gravedad de los ducto por su forma inegular. No exponer las manos en la tinea de fuego; entre los ductos y lugares de posicionamiento. Mantener zona de trabajo defimitada, limpia y despejada. No levantar ni trasportar mas del peso permitido (25 [kg]). 4. (ZAJE DE LOS DUCTOS DE ADMISIÓN PASOS 1. Izar los ductos habiendo creado previamente las condiciones necesarias para que exista una buena comunicación entre el operador y el rigger (se deberá realizar con movimientos lentos ya que cualquier movimiento brusco podría provocar un accidente o daño el componente). 2. Los técnicos deberán usar el amés de seguridad el tiempo que dure la tarea. 3. Acercar lentamente los ductos a su posición de los porta fitros y con ayuda de un: desarmador se colocara el ducto en la posición adecuada. Aptastamiento por ADVERTENCIA: calda de carga No ubicarse debajo de la carga suspendida. Ubicar bien el centro de gravedad de los ducto por su forma irregular. suspendida, atrapamiento de No exponer las manos en la linea de fuego; entre los ductos y lugares de manos y/o dedos; posicionamiento. dafo a la propiedad No realizar trabajos en la misma vertical por impacto del ducto. en movimiento, golpes, Usar escaleras de plataforma. caidas a desnivel

Revisado por:

Katy Leon.

Elaborado por.

Wilson Alegre

Aprobado por:

Raul Etchebarne

Página 2 de 3

#### HOMATSU METSU Verslón: 02 Procedimiento de Trabajo Operativo Código: OSMI\_IO\_008 Montaje de ductos de admisión de 930E Fecha de Aprobación: 12/10/12 Fecha de Revisión: 12/10/12 POSICIONAMIENTO Y AJUSTE DE ABRAZADERAS DE LOS DUCTOS PASOS: Una vez alineados, encaiar en sus respectivos alojamientos los extremos de los ductos. Aplastamiento por calda de Finalmente, se ajusta la abrazadera de segundad. 4. Los técnicos deberán usar el amás do seguridad el tiempo que dure la tarea. cargá suspendida, strapamiento de maños y/o ADVERTENCIA: dedos; daño a la No utilicarso debajo de la carga suspendida. propiedad por impacto del Ubicar bien el centro do gravedad de los ducto por su forma inegular. ducto en movimiento. No exponer las manos en la línea de luego; entre los ductos y lugares de golpes, caldas a desnivel posicionamiento. No realizar trabajos en la misma vertical Usar escaleras de plataforma. Versión Sección/item Cembio realizado Todas Versión inicial. 01 Nombre Fecha Csugo Firma Elaboración Wilson Alegre Supervisor Armado 12/10/12 Revision Katy Leôn 12/10/12 Suporvisora SSOMA Aprobación Raúl Elchebarne 12/10/12 Jefe de Operaciones Revisado por: Elaborado por: Aprobado por: Raúl Etchehamo Wilson Alogre Katy Loon Pàgina 3 de 3

KOMATSU ATT	<b>PUI</b>	Presidential Strategies	Versión:	02	<del></del>
Procedimiento de	Trabajo		Código:	OSMI_10_09	***********
	nsion delantera y Bocar	nasa	Fecha de Aprobación:	12/10/12	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Camión 930 E	,		Fecha de Revisión:	28/09/12	<del></del>
1. OBJETIVO  2. ALCANCE  3. RESPONSABILIDAD  4. APLICACIÓN  5. RECURSOS PARA LA A EQUIPO DE PROTECCIO		segundad oceso de a	y de medio ambiente. rmado de Camiones 930E-4SE,	·	
Casco.	ALESSO VIA SERVICE A SERVICE ASSESSMENT	Carit	Clamba de manufad deservica		Cánt
Guantes hyflex			Lentes de seguridad claro y os Zapatos de seguridad	CUTO	1 7
Overol termico		1	Tapones auditivos		par
Chaledo reflectivo			Ames de segundad		
Guanté de Nitrilo		1	Linea de vida		1
Lentes google		1	Resperidores para gases		; ;
HERRAMIENTA I EQUIPO	/ MANUAL / INSUMOS	Cant			Cant
Grúa da 50Tn a más	Ministration of Co. of the state of the stat	2000	A management of the same of th	<del></del>	CALL.
Tedee de 6Tria mas			Creabilla da Se		ĺ
Montacarga		1	Escobilla de fierro		1
Accesorio para levantar pla	the de estación	1	: Griffetes 1* Pistola Neumática RAD		2
Accesorio para levalgar pla Estingás de 5 ton x 6mt	un na entermi	1			1
Cáncamos de 7/8		2	HYTORO		11
Grillates %		2	Compresora Grasa Multiproposito (5% disut	him do melheres	1
Viento		2	Trapos	inio ne monaceuo)	, <b>1</b>
Espatula	•	1	Lijas 100/200		. 1
solvente		1 1	Manual Field Assembly(Manual	i do Armado)	į. <b>2</b>
Escaleras		1	: 	( NO THIRDOO)	ĺ
INSTRUMENTOS		Cant		WW. W. C. B. W. W. T. B.	
NO SE REQUIERE		****		4.5	Cant
PERSONAL		Cani			Card
Supervisor	man and the state of the state	1	Operador de grúa y monta carga o	ertificado y autorizado	7 1
Técnico Supervisor SSOMA		4	Rigger contificado y autorizado		į i
6.DESARROLLO	SECUENC	14 De 74	managaryangan di di managaryangan di	and a special property of the control of the contro	
И°	SECUERC	TH UE IA	14446	RIESGA	N ASPECTO HENTAL
1) LIMPTEZA DE	COMPONETES Y ALOJAMIENTO	S		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH	Angelekapa (garja)
Fisherada por	Dalama		manufacture and a second problem for the second problem second problem.		رد در زرمدترونایست
Elaborado por: Wison Aleore	Revisado por:	- Total Section 1	Aprobado por		ر د شمه می
Elaborado por: Wilson Alegre	Revisado por: Katy Loón	The state of the s	Aprobado por Raul Etchebar		ر د د شده د د د د د د د د د د د د د د د د

KOMATSU METSU	The state of the s	Versión:	02
Procedimiento de Trabajo		Código:	OSMI_IO_09
Montaje de suspensión delant	era y Bocamasa	Fecha de Aprobació	n:  12/10/12
Camión 930 E		Fecha de Revisión:	28/09/12
PASOS:  1. Realizar limpieza en el área de con euspensión delantera, pernos de anclaje Interior de la bocarresa  ADVERTENCIA:  Uso de lentes Google para la limpieza solvente.  Uso de guantes de nibilio y respiradores  Mantener zona de trabajo limpia y despej  No hacer trabajos en la misma vertical.  Usar escalera con plataforma.	del componente, vástago del a de la pintura usando ol r	cilindro y parte	Daños a la vista por desprendimiento de particutas de piritura, Calda mismo nivel y desnivel. Exposición a gases de disofvente, golpes por calda de objetos.
2) INSTALACIÓN DE ELEMENTO PASOS:  1. Instalación de elementos de izaje para si de 2790 [Kg]  2. Cofocar cónciamos 7/8* en los agujeros grifletes de ½ para facilitar la maniobrabili de viento para direccionar y estabilizar ca  ADVERTENCIA:  Usor elementos de Izaje en buenas condipeso del componente a levantar.  Irispeccionar tas herramientas y accesorios cintas de inspección correspondiente al cia:  No levantar ni trasportar mas del peso pem  Coordinar previamente con el personal impe-	suspensión delantera que tien laterales del componente, lue lidad, instalar estingas de 4tor irga. iciones y apropiado para ca s de izaje, verificar que cuent strimestre. nitido 25 [Kg] illucrado	ne un peso ego colocar 1 y 2 fineas	
			Calda at mismo nivel, Golpos yło cortes, esfuerzos musculares
Elaborado por: Wilson Alegre	Revisado por: Katy León	Aprobado Raúl Etche	

#### HOMATSU, MITSUI Version: 02 Procedimiento delTrabajo OSM\_IO\_09 Código: Montaje de suspensión delantera y Bocamasa Fecha de Aprobación: 12/10/12 Camion 930 € Fecha de Revisión: 28/09/12 INSTALACION DE LA SUSPENSION DELANTERA PASOS: 1. Instalar el guiador al chasis o la Suspensión. 2. Izar y Posicionar suspensión a su alojamiento en chasis, alinear agujero de los pernos de sujeción e instalar con su arandela y tuerca correspondiente Ajustar los pernos de suspensión según lo indica el manual de Armado pág. 6-Aplastamiento por carga suspendida, Exposición a ADVERTENCIA: Ruido por uso do La instalación de la Suspensión debe de realizarse entes de la instalación de Hylorc los Alorones, para evitar cortes en la estinga. Atrapamiento con Solo personal autorizado puede utilizar el Hytoro llave hidráutica, · No ubicarso en la linea de fuego (carga suspendida, entre suspensión y chasis y el Hytoro). Debe existir buena comunicación entre operador de la grua, Rigger y todos los involucrados Uso de dos lineas de vientos Inspeccionar herramientas de ajustes. Mantener zona de trabajo limpia, despejada y delimitada. 4) INSTALACION DE BOCAMAZA PASOS: Colocar eslingas y tede con capacidad de carga del componente 5393kg(como médida de seguridad colocar una eslinga de 5Tn en el tado del tecte) Izaje de Bocamaza (con la ayuda del tecle nivetar la bocamaza para su instalación a la suspensión) Izar boca maza hasta ingresar totalmente en el cilindro de suspensión Colocar la tapa de sujeción de bocámeza (usar montacarga y accesorio para sujetar la tape).

- Instalara pernos de unión manualmente (perno con grasa), retirer montacerga y realizar ajuste de pernos según lo especificado en el manual de armado (1995+-200 f/fb)
- Retirar elementos de izaje y realizar ajuste como indica manual de armado Pag-6-34 el cual se realiza con herramienta de ajuste apropiado (neumático o hidráulico).

# ADVERTENCIA:

- No colocarse bajo la carga suspendida, cuando instalen los primeros pernos de la tapa de sujeción hacerlo sin exponer el cuerpo bajo la bocarnaza.
- El Montacarga debe tener un guía, el personal debe mantenerse fuera de la linea de fuego de tas uñas del Montacarga.
- Uso de 2 vientos
- Establecer buona comunicación entre operador de la grúa, montacarga, Rigger y todos los involucrados
- Revisar estado de Herramientas y accesorios de traje, que cuenten con la cinta de traspección del cuatrimestre.
- Seguir las indicaciones del Manual de Armado



Aptastamiento por Calda componento, atrapamiento de manos y dedós, atropolio por Montacarga, ruido

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Wilson Alegro	Kely León	Raúl Elchebarne
	· **	سيدر د برد درد درد موسود و معاملات و المعاملات و المعاملات و المعاملات و المعاملات و المعاملات و المعاملات و ا

				20.24	Versión:	02	
		o de Tra			Código:	OSMI_IO_0	\$
/lonta	je de si	uspensio	ón delantera	y Bocamasa	Fecha de Aprobación:		
Camio	n 930 E		-,		Fecha de Revisión:	28/09/12	
. ANEXO	)S				maniferance springers and springers and		Amprox Communication Co
CONT	ROL DE C	AMBIOS					
	Seccion		Cambio realizad	lo			· · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	Todas		Versión inicial				*
	<u></u>		3		disconsistence and a subdiving the same	. 100	
- W			بسمعت بسم	The grant of the control of the cont		_	
		<u> </u>	Nombre	Carg			Firma
aborac	ión 	Wilson Ale	ART	Supervisor de Am			
evisión 		Katy León		Supervisora SSO	MA 28/0	9/12	****
robaci	ón	Raúl Étob	ebame	Jefo de Armado	12/1	0/12	** *
			  	METER HATTER STORE CH.			
				ANTERIOR STORMS ANTERIOR			
			15.00 m	ANTERIOR STORMS IN THE STORMS			
				ANTERIOR STORES			
				Service of the servic			
				AND STREET OF THE STREET			
				AND THE STORES OF THE SERVICE OF THE			
				AND STREET OF THE STREET STREET			
				AND STREET OF THE STREET OF TH			
aborado			, see	Sado por:	Aprobado po		

KOMATSU //	ISU		[	Versión:	02
Procedimiento de Trabajo Operativo Código: OSM IO					OSM9_IO_010
Montaje y torque	de suspensión posteri	or para	930E	Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:	12/10/12 28/09/12
1.OBJETIVO	Establecer los pasos para Ensar segunidad y de medio ambiento.	nblaje y To	orque de suspensi	on posterior con las conc	ficiones fécnicas, de
2. ALCANCE	Aplicable a las actividades del pri	oceso de a	mado de Camone	s 930E	
3. RESPONSABILIDAD	Supervisor de armado .	· · · · · ·	<del></del>	<del></del>	
4. APLICACION	Carrilon 930E modelos 3, 4 y 4SE	:		······································	
5.RECURSOS PARA LA	ACTIVIDAD	•			
EQUIPO DE PROTECCIO	N PERSONAL (EPP)	Cant.	,		Cont.
Cesco		1.1	Lentes de seguri	dad clare y oscuro	1
Par de Guantes de cuero		1.1	Zapatos de segu		1 1
Par de guantes de kévlar Overel térmico	,	1 1	Tapones auditivo Amés de segurid		
Chaleon reflectivo		1 .	Prince de Majorio	80	1 1
HERRAMIENTA / EQUIPO	O / MANUAL / INSUMOS	Cant.		<u> </u>	Cant.
Rollo de cinta de segurida			Dado 15/16° cua	drante 1/2	
; IPER por ensamblaje y tor		i	Llave de torque r		
Grúa de 50 y/o 140 TM		1 1	Cuerda para vier		
Conos de Seguridad Grasa multipropósito		6	Elementos de 12/ L combonento.	AJE de acuerdo a peso d	e i
Grasa manapropusito		1 1	Comba de brono	e de 12 l.bs.	
I I		1			1
INSTRUMENTOS	-,	Cant.			Cent.
An and the second secon	- 274,				
PERSONAL		Cant			Cant.
Suporvisor	<del></del>	1	Operador de grûz		1
Técnico Rigger		3			1 1
		,	1		
6. DESARROLLO	LOCAL CHARLES OF THE STATE OF				
And the second second second second second	LOS ELEMENTOS DE IZAJE A (	-A 2025E	NSION PUSTERIC	I KIESGO O ASPEC	TO AMBIENTAL
PASOS:  1. Instalación de eleme	ntios do IZAJE para la susponsión (	منجعمائمه م	راه و منتاه و مناه	.	
	: la suspensión debe ser estrobado			'	
			rook.	1	1 1
2. Instalar 2 vientos par	ra su fácil manipulación.				1
ADVERTENCIA:					1 :
f	esorios de izaje y que cuenten o	on la cinta	· ····································		Gotoes vito
cuatrinestre	canada an ango y quo sociatin o	O11 85 (41.12	o correspondentes	•	cortes.
	bajo delimitada, limpla y despejada				Atrapamiento
No levantar ni traslada	ar más de 25 kg.				de manos,
j					Estuerzos musculares
					muscolaies.
				T .	
1					, i
}				1	i
				1	
•					
J	معمل وي بيان المساورة المساور		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
Echando car					
Elaborado por:	Revisado por			·Aprobado por:	i
Wison Aleene				Ow'd Firebohama	1
Wilson Alegre	Kary Loon	<del></del>		Raul Etchebarne	District de 9
) Wilson Alegre				Raul Etchebarne	Página 1 de 3

HOMATSU MITEUI	Versión:	02
Procedimiento de Trabajo Operativo	Código:	OSMI_IO_010
Montaje y torque de suspensión posterior para 930E	Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:	12/10/12 28/09/12

## 2) (ZAJE Y POSICIONAMIENTO DE LA SUSPENSIÓN E INSTALACION DE PIN

#### PASOS:

- tzar la suspensión y posicionar en su elojamiento en el chasis posterior. Se deberá realizar con movimientos lentos ya que cualquier movimiento brusco podría provocar un accidente o daño al componento.
- Con ayuda de los vientes acercar la suspensión a la parte trasera del chasis y posicionar en el alojamiento.
- Instalar separadores, alinear el alojamiento e Instala pin superior (en caso necesario usar comba de bronce para instalación del pin), y se fija con el pemo reten (2 Figura 1) y la tuerca (3 Figura 1) a 343 (b\*pie), (465 (N\*m)) con una llave de torque manual X\* con dado 15/16\* y llave hexagonal 14mm.
- 4. Comprobar ascritamiento de suspensión sobre chasis y retirár elementos de izaje

#### ADVERTENCIA:

- No utilizarse en la linea de fuego de la cerga suspendida.
- No colocar las manos y/o brazos entre el componente y los alciantentos...
- Hacer el permiso de uso de combas.
- Usar lentes google para el usó de combas.
- Usar tacos de madera si es necesario.
- Mantener zóna de trabajo delimitada, limpia y ordenada.

Aplastamiento DOT CERUS suspendida. atracamiento de brazos y/o manos. Golpes y Consisiones. exposición al rukto por golpo ое сотва. Daño a la propiedad por impacto de suspensión posterior en movimiento.

## 3) INSTALACION DE PIN INFERIOR

#### PASO:

 Fijar punto modio del chasis parte trasera, colocar estinga (aprepiado para capacidad de peso) y con la ayuda de una grúa (140TN a mas) levantar hasta silinear atojamiento, instalar espaciadores y pin inferior y repita el procedimiento de ajusto de pemo retan superior (343 libpie, (465 Nm))

NOTA: si es necesario usar comba de bronos para instalación del pin

#### ADVERTENCIA:

- Vorificar que no haya personal en la parte superior del chasis.
- No colocar las manos entre la parte inferior de la suspensión y el atojamiento.
- Usar escaleras para alcanzar a mafizar la instalación.
- Mantener zona de trabajo timpia, despejada y delimitada.



Caída al mismo nivel Atrapamiento de manos, cortes y/o Golpes, éssuerros muscutarés.

#### 7.ANEXO

Elaborado por: Wilson Alogre	Revisado por: Katy León	Aprobado por Raúl Etchebarne
		Pâgina 2 de 3

ACMINIST.	MITSUI		Version:	- 02
Procedimie	nto de Trabajo O	perativo	Código:	OSMI_IO_010
		sión posterior para 930E	Fecha de Aprobación:	
-			Fecha de Revisión:	28/09/12
	<u> </u>	, a caracter and the second second second second second	many and the second	
	- 1/20 - 1/20 - 1/20	1. suspensión	n fraséra	
	76.0 h	2. Anillo reter	nción	
_		3. Cojinete bo 4. Pemo rete	olas n 5/8"-11NCx7,72"	
		5. Espaciado	r	
		6. Golilla plan 7. Tuerca 5/8		
	N to	8. Pemo M16	3x2x75	
		9. Tuerca M1 10. Buje	б	
	10	11. pin.		
		e (i)		
		92		
@ @ 9 9	$I \cap I \cap I$			
	المستراحة بتأسيط	<i>\\</i>		
7774	7) (1 () () () ()	<i></i>		
th did	DOODE			
pool	0000			
pool	0000			and spring and spring the second spring of the spring spri
pood	0000			
United () ()	n 4	uar ne ter enhancelatur de escolarendormograficatur e chapelogico var el primate sono c		
	ión/kem : Cambio	realizado		
	ión/kem : Cambio	realizado		
	ión/kem Cambio 5 Versión i	realizado nicial.		
Of Toda	ión/tem Cambio 5 Versión i Nombre	realizado nicial.	Fecha 09/09/12	Firma
Ol Toda	ión/kem Cambio 5 Versión i	realizado nicial.		Firm
31 Toda Elaboración Ravisión	ión/kem Cambio 5 Versión i Nombre Wison Alegre	realizado nicial.  Cargo Supervisor do Armado	09/09/12	Firma
01 Toda Elaboración Ravisión	ión/kem Cambio 5 Versión i Nombre Wilson Alogre Katy León	realizado nicial.  Cargo Supervisor do Armado Supervisora SSOMA	09/09/12 28/09/12	Firm
01 Toda Elaboración Ravisión	Nombre Wason Alegre Katy León Raúl Etchebarne	Cargo Supervisor de Armado Supervisora SSOMA Jefe de Operaciones	09/09/12 28/09/12	Firms
Versión Sección  Elaboración  Revisión  Aprobación	Nombre Wason Alegre Katy León Raúl Etchebarne	Cargo Supervisor de Armado Supervisora SSOMA Jefe de Operaciones	09/09/12 28/09/12	Firm
01 Toda Elaboración Ravisión	Nombre Wason Alegre Katy León Raúl Etchebarne	Cargo Supervisor do Armado Supervisora SSOMA Jefe de Operaciones	09/09/12 28/09/12	Firma
01 Toda Elaboración Revisión	Nombre Wason Alegre Katy León Raúl Etchebarne	Cargo Supervisor do Armado Supervisora SSOMA Jefe de Operaciones	09/09/12 28/09/12	Firma
01 Toda Elaboración Ravisión	Nombre Wason Alegre Katy León Raúl Etchebarne	Cargo Supervisor do Armado Supervisora SSOMA Jefe de Operaciones	09/09/12 28/09/12	Firms
01 Toda Elaboración Ravisión	Nombre Wason Alegre Katy León Raúl Etchebarne	Cargo Supervisor do Armado Supervisora SSOMA Jefe de Operaciones	09/09/12 28/09/12	Firm)
01 Toda Elaboración Ravisión	Nombre Wason Alegre Katy León Raúl Etchebarne	Cargo Supervisor do Armado Supervisora SSOMA Jefe de Operaciones	09/09/12 28/09/12	Firms
01 Toda Elaboración Ravisión	Nombre Wason Alegre Katy León Raúl Etchebarne	Cargo Supervisor do Armado Supervisora SSOMA Jefe de Operaciones	09/09/12 28/09/12	Firms
01 Toda Elaboración Revisión Aprobación	Nombre Wason Alegre Katy León Raúl Etchebarne	Cargo Supervisor do Armado Supervisora SSOMA Jefe de Operaciones	09/09/12 28/09/12	Firma
01 Toda Elaboración Ravisión	Nombre Wason Alegre Katy León Raúl Etchebarne	Cargo Supervisor do Armado Supervisora SSOMA Jefe de Operaciones	09/09/12 28/09/12	Firms

HOMATSU MITEU	· · podrou	Versión:	02
Procedimiento de Trabajo O	perativo	Código:	OSMI_IO_011
Instalación de Banco de Par		s de 930E Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión	12/10/12 28/09/12
	- 2		
4 A39 ICTAVA	• •	la correcta instalación de la plataforma, band i, de seguridad y de medio ambiente.	to de partillas y piso
		eso de armado de Carniones 930E	man appearance
	or de Armado	ALL MAN A CONTRACTOR OCCUR	
	s modelos 930E-4SE, 930	F-3 930F-4	
5.RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (E	PP s) Can'		Cartt
Cesco	1	Lenies de seguridad claro y oscuro	1 1
Par de Guantes Hyflex Overal	1 1	Zepetos de segundad Tapones auditivos	1
Chaleco reflectivo	į į	Amos de acquidad con lineas de anclaje	i
Respirador con fittos pera vapores organicos.	1	Lortes Goggles claros	1
HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL / IN	SUMOS Cart		Cant
Griza do 50 ó 140 TON	1	Griffetes de 1/4"	į 4
Rollo de cinta de seguridad amerika	1 1	Cáncemos de 1/4	4
Tacos de madera IPER instalación de parrilles y piso central	1 1	Grilletes 1/4 Conce de Seguridad	. 6
Pistola neumética	1	Montacargas 10YON	1
Torque de 600 lb/pie Estinges de 6 m. x 4 ton.	! !	Vientos	2
Escaleras de 4 m.	1 1		i
Liave mkto 30 mm.	2		į
INSTRUMENTOS	Cant		Gant
PERSONAL	Cant		Card.
Supervisor	1	Operador de grias certificado y autorizado	7 1
Técnico	2	Rigger certificado y autorizado	
6 DESARROLLO			
N°	SECUENCIA DE	TAREA	HIESGO/ ASPECTO
		American American III and a second III a	AMBIENTAL
I MONTAJE DE BANCO DE PA	ARRILLAS EN PLATAFOR	IMA	
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	a in the contract of
Elaborado por: Wilson Alegre	Revisado por: Katy León Espinoza	Aprobado por Raúl Etchebarne	and the second of the second o
			Página 1 de 5

Versión:	02
Código:	OSMI_10_011
Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión	12/10/12 28/09/12
	Código: Fecha de Aprobación:

# 1 PREPARACIÓN Y LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN CONTACTO

#### PASOS:

- 1. Realización del AST y todos los permisos correspondientes para la tarea.
- 2. Usando removedor y solvente, remover toda la pintura, oxido, suciodad y residuos en la superficie de la plataforma y en los anciajes doi banco de parrillas.

#### ADVERTENCIA:

- Use la mascarilla con su respectivo cartucho.
- Mantener zona de trabajo delimitada, limpia y despejada.

## 2 POSICIONAMIENTO DE LA GRÚA

#### PASOS:

- 1. Posicionar la grua a un costado del chasis.
- 2. Realizar una inspección a los eparejos de izaje y herramientas de montaje.

#### ADVERTENCIA:

- No colocarse en la trayectoria de la grúa
- · Uso de gula para el posicionamiento de la grúa
- · Mantoner zona de trabajo delimitada, limpia y despejada
- Debe Existir el espacio suficiente para las maniobras de la grúa.

### 3 INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE IZAJE

#### PASOS:

- 1. Instale los elementos de Izaje para la partilla que tiene un peso de 2742 kg. En sus puntos de izaje.

  2. Instalar 2 vientos para evitar balancoo de carga suspendida.

- Inspeccionar los eparejos de izaje y herramientas, verificar la cinta correspondiente al cuatrimestre.
- No ubicarse en la Tinea de fuego" (entre grilletes).
- No levantar ni tresportar más del poso permitido (25 [kg]).
- Mantener zona de trabajo limpia, despojada y delimitada.



Ceida a nivol Aplastamiento Cone Golpes y/o estuerzos musculares Sobreesfuerzo



	:
- A-	
	:

Elaborado por. Wilson Alegre

Revisado por: Katy Leon Espinoza Aprobado por: Raúl Etchebarne

Pagina 2 de 5

KOMATSU MITSUI	to del to the security of the production of the security of th	Versión:	02
Procedimiento de Trabajo Ope	rativo	Código:	OSMI_IO_011
Instalación de Banco de Parrill	as y Plataformas de 930E	Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión	12/10/12 28/09/12
4 IZAJE E INSTALACION DE PARRILLAS PASOS:		***************************************	
tzar tentamente la carga ( con los viento evi en valvén)	tar que se produzcan movimientos		1
Alinear el banco parrilla con la plataforma manual (usando una barrelilla)	y aproximar los pernos de forma		Ceida e distinto
3. Con el torquimetro ajustar a 320 fi lb.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		nivel, atrapamiento de
ADVERTENCIA:	1		brazos y/o manos,
No colocar los brazos y/o manos entre el be La plataforma debe de estar bien taquea fierro. No colocarse debajo de las cargas suspende Mantener zona de trabajo limpia, despejada	do y no confiarse del soporte de l fidas.		Aplastamiento Corte Golpes y/o estuerzos musculares
rapide and the second s			
4-1			
II MONTAJE DE PLATAFORMAS E	N CHASIS	an and an orange of the second	
	•		
The Diff Court of the Court of	n, raind serve acceptation of school receptions serving, requestrate.	71 (- <u>1111)</u> 17 17 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	w
Elaborado por: Wilson Alegre	Revisado por: Katy León Espinoza	Aprobado por: Raúl Etchebarno	Pagna 3 de 5

# HOMATSUI METSUI

Versión

n2

Procedimiento de Trabajo Operativo

Código: Fecha de Aprobación: OSM 10\_011

Instalación de Banco de Parrillas y Plataformas de 9305

Fecha de Revisión

12/10/12 28/09/12

#### 1 PREPARACIÓN Y LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN CONTACTO

- 1. Reelización del AST y todos los permisos correspondientes para la tarea.
- 2. Usando removedor y solvente, redre toda la pintura, oxido, suciedad y residuos en la superficies del porta littros y alerones donde irán montado las plataformas.

#### ADVERTENCIA

- Usar lontos Google y respirador para remover la pintura.
- Martiener zona de trabejo delimitada, limpia y despejada.

#### 2 POSICIONAMENTO DE GRUA

- 1. Posicionar la grúa a un costado del chasis.
- 2. Resilizar una inspección a los aparejos de lizaje y herramientas de montaje.

#### ADVERTENCIA:

- · Uso de guia para el posicionamiento de la grúa
- \* Mantener zona de trabajo delimitada, limpia y despejada
- Debe Existir el espacio suficiente para las maniobras de la grúa.

## 3 INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE IZAJE

- 1. Instale los elementos de izaje a la partilla que tiene un peso de 3830 kg. (Plateforma/Parrilla)RH y 720 Kg. La plataforma izquierda LH.
- 2. Instalar 2 vientos para evitar balanceo de carga suspendida.

#### ADVERTENCIA:

- Mantener zona de trabajo limpia y despejada.
- · No exponer las munos entre los grillates...

#### 4 ZAJE E INSTALACION PLATAFORMAS

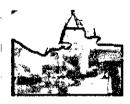
- 1. Presente los pernos en la plataformo luego levante lentamente, vertilique que la  $^{\frac{1}{2}}$  carga no esté ladeado.
- Alimear la plataformir con su base, los pernos deben de pasar suavemente por los agujeros, aproximar los pernos de forme menual con la ayuda de una
- 3. Con el torquimetro ajuste a 465 ± 47 N-m (343 ± 34 ft fb).
- 4. Retirar los aparejos de izaje.

Elaborado por. Wilson Alegre

Revisado por: Katy León Espinoza Raul Etchebarne

Aprobado por:

Pagina 4 de 5



#### HOMATSU MITEUR Version: 02 Procedimiento del Trabajo Operativo OSMI\_10\_011 Código: Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión Instalación de Banco de Parrillas y Plataformas de 930E 12/10/12 28/09/12

## ADVERTENCIA:

- Los porta filtros se pueden siejar o àpercar con el templador del radiador esto pera facilitar el montaje de las plataformas.
- No colocar los brazo ylo monos entre la plataforma y la estructura, no colocarse bajo carga suspendida.

  • El personal debà usar amés y estar anciado.
- No se ubique en la linea de fuego del torquimetro.
- Verifique que la luz con la otra plataforma lateral sean iguales.



Caida a dictinto nivel, atrapamiento de brezos y/o manos, Aplastamiento Corte Golpes y/o estuerzos musculares

# ANEXOS:

# SICONTROL DE CAMBIOS

ı	6/CONTROL DE	CTATE OF THE OWNER	
	Versión	Sección/Item	Cerriblo realizado
	01	Todas	Versión inicial,

	Hombre'	Сатдо	Facha	Firms
Elaboración	Wilson Alegre	Supervisor Armado	09/09/12	
Ravisión	Katy Loòn	Supervisora SSOMA	28/09/12	
Aprobación	Raúl Elchobarno	Jefe do Opéraciones	12/10/12	



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	•
Wilson Alogre	Katy León Espinoza	Raúl Etchebarne	
		<del></del>	Página 5 de 5

KOMATSU METSUI		,	Versión:		02		
Procedimiento de Trabajo Ope	rativo		Código:		OSMI_10_0	12	į
Montaje de cabina para 930E			Fecha de l	Aprobación: Revisión:	12/10/12 28/09/12	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
- (2002) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	*		The second second				<del></del>
1. OBJETIVO Establecer los paseguridad y do m	asos para realiza rodio ambiento.	er ta come	ecta instalación de	la cabina oc	n las condicio	ones técnica	es, de
2. ALCANCE Aplicable a las as	zividados del pro	oeso de ar	mado de Camione	s 930E-4SE	न पीर राज्य देशकोश स्था <del>तेत</del> ः ।		
3. RESPONSABILIDAD Supervisor de Ar	mado						
4, APLICACION Carrion 930E mo	odclos 930E-4SE,	930E-3, 9	330E-4	331.			
S.RECURSOS PARA LA ACTIMIDAD							
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (ES	P's)	Cant					Cant
Casco do seguridad		1	Tapones auditivos				1
Lentes de seguridad claro y oscuro Lentes Goodes claros	l .		Contaviontos Overor			- 1	i
Goardes Hythex		1 1	Zapaios do segun	iad		į.	1
Chalcoo refractivo Arnés do seguridad			Respirador Estinga para punto	do andale		ŀ	2 7
HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL / INS	UMOS	Card	, and an branching			و مسيدي	Cani.
Removedor de pirtura			PER instalación		<b></b>		4
Grús de 50 à 140 TON		1	Grietes de 34°	ED CERTIFIC POLICE	CESC	I	4
Rollo de cinto de seguidad amarilla Dedo 36 mm, encástro %*			Estings de 4 ton :				4
Palanca de torque manual encastre 1/2		1 1	Cuerdas pera vier Leinas de regulaci			j	2
Macho M24 Liave mixta 36 mm.			Rachel encestre 3			1	1
INSTRUMENTOS	<u></u>	Cant			·	اٰ خضم	Cant.
SC 19 222 particular property described in the second seco		-			mental reco		
PERSONAL		Cau)				<u>'</u>	Cant
Supervisor o lider de trabajo		<b>-</b>	Operador de grús	czylińczcie y au	ortrado -		1
Técnico		2	Rigger cer≦ficado	y outorizado			1
6.DESARROLLO							
N <sub>2</sub>	SECUENCIA I	DE TAREA	AS	,	,	RIESG ASPEC	
1) PREPARACIÓN Y LORPIEZA DE SUPI			·			AMBIEN	
PASOS:					ete di una seriore		
Realización del AST y todos los permis	os correspondien	tes para la	tarea.				
Usando el removedor con el solvente, re	مراضم المرام المرام			.		ţ	
en la superficie donde irà montada la ca				•  -		Cortes y g	
3. Lubrique los hitos y esentamiento de la c macho antes de estrobar.	abeza de los pen	nos y repa	iso los hillos con	!		Caida o nivel; Contacio	
ADVERTENCIA:				-		sustancias químicas.	; 
Hardway Aires of Stanford Services	تنديعها والموريين					l	Ì
<ul> <li>Usar fentes Google y respirador para rem</li> <li>Mantener zona de trabajo defimitada, fim</li> </ul>				Ì		Į	
	OCH A OFFICE ACTION			i		1	
<ul> <li>Los técnicos usaran amés y estinga para</li> </ul>				•		1	
Los técnicos usaran amés y estinga para						<u> </u>	
Los técnicos usaran amés y estinga para		•	<del></del>		<del></del>	<u> </u>	
	punto de anciaje.			Aprobado os	c		
Los técnicos usaran amés y estinga para  Elaborado por: Wilson Alegre				Aprobado po Raúl Elcheb		1	

KOMATSU MITSUI		Versión:	02
Procedimiento de Trabajo Ope	rativo	Código:	OSMI_IO_012
Montaje de cabina para 930E		Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:	12/10/12 28/09/12
2) POSICIONAMIENTO DE LA GRÚA  PASOS:  1. Posicioner la grúa a un costado del chasi 2. Inspeccioner los aparejos de izaje, h cuatrimestre.  ADVERTENCIA:  No posicionarse en la trayectoria de la grúa  El traslado de la grúa será con un guía.  Debe Existir el espacio suficiente para las n  Mantener zona de trabajo delimitada, fimpia	erramientas y que cuenten :	con la cinta del	Calda mismo nivel. Atropello ylo choques por grúa en movimiento.
3) INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE 12	AF		
PASOS: 1. Instate los elementos de izaje para cabir de izaje de la cabina, los elementos de peso del componente. 2. instatar 2 vientos para evitar balanceo de ADVERTENCIA:  No exponer las manos en la linea de ficabina.  No tevantar ni trasportar más del peso pe	a que tiene un peso de 2725 izaje deben tener una capa e carga suspendida. uego; entre grilletes, cadenas mitido (25 (kg)).	cidad superior al	Caida a mismo nivel. Atrapamiento de manos, Corte Golpes y/o esfuerzos musculares.
Mantener zona de trabajo limpia, despej     Usar escaleras de 3 peldaños para hacer			marametrinos (1963 no com co mosto con com
group o yes at your warm when desired and the control of the contr			
Elaborado por: Wilson Alegre	Revisado por: Kaly León	Aprobado po Raúl Etcheb	

#### HOMATSU MITEU 02 Version: Procedimiento de Trabajo Operativo OSMI\_IO\_012 Código: 12/10/12 Fecha de Aprobación: Montaje de cabina para 930E Fecha de Revisión: 28/09/12

#### 4) IZAJE DE LA CABINA

#### PASOS:

- 1. Izar la cabina con movimientos lentos ya que cualquier movimiento brusco podría provocar un accidente o daño al componente.
- 2. Posicionar la cabina en el porta fêtro y el aleión (la base del porta fêtro se puede acercar ó alejar con el templador del radiador para facilitar el alineamiento de la cabina), se debe verificar que no exista espacio alguno entre las bases de la catina. Do cristir luz, se deberá usar las brinas espaciadoras para eliminar dicha



Aplastamiento por calda de carga suspendida,

### ADVERTENCIA:

- Los técnicos deberán user el amés de seguridad anciado a la plataforma lixiulienda
- No utilicarse en la linea de fuego (carga suspendida, no colocar las manos y/o brazos entre la bose de la cabina y la estructura.
- No realizar trabajos en la misma vertical
- Martener zona de trabajo delimitada, limpia y despejada.



Atrapamiento, de brazos y/o manos , daño a la propiedad por calda do la cabina.

# 5) TORQUE DE LOS PERMOS DE SUJECIÓN

#### PASOS:

- 1. Cuando la cabina ya está presentada, se deben montar los 32 pomos de sujeción manualmente, procurando se encuentren correctamente alineados, por lo que primero se acercan con una palanca ratchet 1/1" y un dado 36 [mm] encastre 1/1.
- 2. Una vez acercados todos los pernos, aplicar torque de 800± 80 N·m (590 ± 59 ft lb). con llave de torque manual 3/2 con dado de 38 (mm) encastre 3/2



golipes en

- Adoptar postura ergonómica en la ejecución de trabajo.
- Comprobar asentamiento de cabina sobre chasis
- Mantener zona do trabajo limpia y despejada.



Antastaniento. atrapamiento. manos. Ruido.

Elaborado por: Wilson Alegre

Revisado por: Kety Leon

Aprobado por: Raúl Etchebarne

Página 3 de 4

# KOMATSU All EUI Version: 02 Procedimiento de Trabajo Operativo Código: OSMI\_IO\_012 Montaje de cabina para 930E Fecha de Aprobación: 12/10/12 Fecha de Revisión: 28/09/12

# 6) CONECONES FINALES

#### PASOS:

- Montada la cabina en el chasis se retiran los elementos do izaje; utilizar omás do seguridad para esta operación.
- Se realizaren todas las conexiones eléctricas, hidráulicas y de airo acondicionado. Al conoctar fineas eléctricas e hidráulicas so debe conectar de acuerdo a la numeración de las mangueras.



Golpes y cortes Ceida distinto nivol-Lesiones musculares

# ADVERTENCIA:

- Mantener el área do trabajo despejada y ordenada.
- Adoptar postura ergonómica en la ejocución de la tarea.
- Verificar el ajusta y la comecta posición de los cables y mangueras.
- ANEXOS

#### •

	5. CONTR	OL DE CAMBIOS	
		Sección/Item	Cembio realizado
ſ	01		Versión inicial.
ſ		The state of the s	

<u></u>	Nombro	Cargo	Fecha	Firms
Elaboración	Wilson Alegre	Supervisor de Armado	09/09/12	
Revisión	Katy León	Supervisora SSOMA	28/09/12	
Aprobación	Raúl Etchebarne .	Jele de Operaciones	12/10/12	



ı	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
	Wilson Alegre	Katy León	Raúl Etchebarne
	<del></del>		Chains & da &

RECIPIOS, de seguredo y de medio amberto.   Aplicable a las actividades del proceso de armado do Cerniones 830E	Montaje de Motor 1. OBJETIVO 2. ALCANCE	res de Tracción		Oldeni	·	
Montaje de Motores de Tracción  Establecer los pasos para resticar la comecta instalación de motores de tracción con las condiciones tecnicas, de seguridad y de medio ambiento.  ALCANCE Aplicable a las actividades del proceso de armado de Camiones 830E  RESPONSABILIDAD Supervisor de Armado  APLICACIÓN Carnión 830E modelos 3, 4 y 4SE  RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD  COUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EP2)  Tar de Guantes texter  Deret terridad de so por minimo.  PER instalación de Motores de tracción  I Removedor de pintura.  I Removedor de metales.  I Dado 48 [mm] cuadrante 3/4'  I Dado 48 [mm] cuadrante 3/4'  I Removedor de gritura de metales.  I Dado 48 [mm] cuadrante 3/4'  I Removedor de gritura de metales.  I Dado 48 [mm] cuadrante 3/4'  I Removedor de gritura de metales.  I Removedor de m	Montaje de Motor 1. OBJETIVO 2. ALCANCE	res de Tracción		Codigo:	OSMI_10_013	<del></del>
Fecha de Revisión:   28/09/12	1. OBJETIVO 2. ALCANCE				12/10/12	
Establecer los pasos para meritzer la correcta instalación de motores de tracción con las condiciones i tecnicas, de seguridad y de medio ambiente.   Aplicable a tax archividades del proceso de armado do Camiones 830E	P, ALCANCE					
tecnicas, de seguridad y de medio amblento.  ALCANCE Apricable a las actividades del proceso de armado do Cerniones 830E  RESPONSABILIDAD Supervisor de Armado  APLICACION Camión 830E modelos 3, 4 y 4SE  RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD  SOUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP) Cant.  Seco 1 Lontes de seguridad dare y occuro 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	P, ALCANCE			da instalación de motores de tracci	on con las condicion	es i
APLICACION Camión 930E modelos 3, 4 y 4SE  ARECURSOS PARA LA ACTIVIDAD  COUNTO DE PROTECCION PERSONAL (EPP) Cant.  Cosso Par de Guantes herber 1 Zapolos de seguridad draro y occuro 1 Topones sudivos 1 Topones sudivos 1 Ames de seguridad y linea de enclajo 1 Topones sudivos 1 Ames de seguridad y linea de enclajo 1 Topones sudivos 1 Ames de seguridad y linea de enclajo 1 Removedor de printure.  Cant.  Cant						-
APLICACION Cemión 930E modelos 3, 4 y 4SE  RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD  COUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP) Cent.  Cesso Par de Guartes tevtor Derei de management de de seguridad draro y occuro 1 Zapotes de seguridad 1 Tepones audières 1 Tepones de seguridad de enclaige 1 Tepones audières 1 Tepones audières 1 Tepones audières 1 Tepones de seguridad y inne de enclaige 1 Tepones de seguridad	DESOUNCERHIDAD	Aplicable a las actividades del p	proceso de	armado do Carrionés 930E		
APLICACION Cemión 930E modelos 3, 4 y 4SE  RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD  COUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP) Cent.  Cesso Par de Guartes tevtor Derei de management de de seguridad draro y occuro 1 Zapotes de seguridad 1 Tepones audières 1 Tepones de seguridad de enclaige 1 Tepones audières 1 Tepones audières 1 Tepones audières 1 Tepones de seguridad y inne de enclaige 1 Tepones de seguridad	THE THE PARTY OF T	Supervisor de Armado	<del>,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,</del>			
REGURSOS PARA LA ACTIVIDAD  EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)  Cent.  Cesso  Car de Guentes kevter  Deret terreto  Topones subfives  Topones subfived subfives  Topones subfives  Topones subfived subfives  Topones subfives  Top		Cernión 930E modelos 3, 4 y 4	SE	<del></del>	<del></del>	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)  Crint						
Part de Guantes texter Derei térmico Tagones audières Tag			Cant.			Cant.
Overal térmico Cheleco reflectivo I I Impones auditivos I Impones auditivos I I I Impones auditivos I I I I Impones auditivos I I I I Impones auditivos I I I I I Impones auditivos I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	Cesco					1
Ames de seguridad y linea de enclaje   1	Par de Guantes keytar					1 ' 1
Grita de de 50 ton minimo.  PER instatación de Motores de tracción  Torque hidráufico  Catezal llave torque hidráufico  Catezal llave torque hidráufico  Catezal llave torque hidráufico  Catezal llave torque hidráufico  Caga de Herramienta.  1	Chalgos reflectivo				1	] i
Grita de de 50 ton minimo.  PER instatación de Motores de tracción  Torque hidráufico  Catezal llave torque hidráufico  Catezal llave torque hidráufico  Catezal llave torque hidráufico  Catezal llave torque hidráufico  Caga de Herramienta.  1		T MANUAL TINSUMOS	Cant.		***************************************	Cant.
PER instatación de Motores de tracción   1	Grúa de de 50 ton minimo.		1 1	Removedor de pintura.		1 1 1
Cehezzal llave torque hidráufico  Trapos, brochas y espétutas.  Dementos de izaje con una capacidad de tevante mayor el peso del componente (2 estingas de 20 ton ofu, dontos, grilleties de 2 ")  RISTRUMENTOS  Centre  Carte  Contre  Contre	IPER instalación de Motore			Caja de Henamienta.		1 1 1
Trapos, brochas y espétutas.  Dementos de izaje con una capacidad de levante mayor al peso del componenta (2 estingas de 20 ton c/u, dentos, grilletes de 2 ")  NSTRUMENTOS  Cant  Vagómetro  1 Cont	Torque hidráulico	-da-	] !			1
Elementos de Izaje con una capacidad de lévante mayor di peso del componente (2 estingas de 20 ton c/u, vioritos, grilletes de 2 °)  RESTRUMENTOS  Cent  Vagornatro  1   Contact   Contact						2
al peso del componente (2 estingas de 20 ten e/u,  //entes, grilletes de 2 ")  NSTRUMENTOS  Cant  Vegenatro  PERSONAL  Cont  C			14			4
NSTRUMENTOS  Vegenatro  PERSONAL  Cont.  Con	al peso del componente (2		1 1			
Vogernatio  PERSONAL  Cont.  C					<u> </u>	<u> </u>
Supervisor   Contact   Contact   Contact	45 45 5 5	The print has a second of the Paragraph				Cant
Supervisor     Operador do gris confileado y autorizado   1	Mogómetro		1 1			11
Rigger confiscato y autorizado   1	PERSONAL		-Cast.			-Contra
6.DESARROLLO  NESCOY ASPECTO AMMENTAL	Supervisor Tácreton			Operador do grão conflicado y autoriz Rinner confecado y autorizado	zado	
SEGUENGIA DE TAREAS ASPECTO ASPECTO ASPECTO ASPECTO				Taggs of Econol (1000 Esso)		المستند
SEGUENGIA DE TAREAS ASPECTO AMERICA.	6.UESARRULLU	·				Lesson
1) [ LIMPIEZA DE COMPONENTE Y ALQUAIMENTO	71 ·	शिवनीपवर	GEORIA	K5Y2		
1)   LIMPTEZA DE COMPORENTE Y ALOJAMIENTO			:			Maria I
	1) LIMPTEZA DE COM	PONENTE Y ALOJAMENTO			<del> </del>	
Elaborado por: Revisado por: Aprobado por:	- Fishorado por	Revisario	<del>ide:</del>	( Annhata	r	

KOMATSU MITSUI	Version:	02
Procedimiento del Trabajo	Código:	OSAN_IO_013
Montaje de Motores de Fracción	Fecha de Aprobación:	12/10/12
	Fecha de Revisión:	28/09/12
ERRAMIENTAS: Espétulas Lijas Brochas  PASOS:  1. Remueva toda la piritura, oxido, suciodad y residuos desde la supri tracción y del chasis donde se instalaran los pernos del MT.  2. Lubrique los hilos y asentamiento de la cabeza de los pernos, cabe con grasa multipropósito y repase los hilos de los pernos de anclaje.  ADVERTENCIA:  El personal debe usar guantes de nitrito, respirador y lentes google y removedor de pintura.  Los trabajos de limpieza y la remoción de pintura no deben realizar en cafiente  Mantener ol rostro alejado al momento de abrir las latas del removeo	si usan solventes se cerca a trabajos	Contacto con sustancias quimicas quimicas peligrosas y uso de solvente Caida mismo nivel Golpes y cortes, lesione oculares por desprendimier o de particulas de pintura.
2)   INSTALACION DE ELEMENTOS DE IZAJE TERRAMIENTAS:		
Kit de izzije (eslingas, grilletes)  PASOS:  Con ayuda del viglia trasladar la griŭa aun lugar adecuado para reali izaje del componente MI.  Realizar la instalación de olementos de izaje para el motor de tra que tene un peso de 18000 [Kg].  Colocar 2 vientos para facilitar la maniobrabilidad del componente.		Atrapamients de manos y dedos.

ADVERTENCIA:

No colocar las manos entre la estinga y et fiT.

· Antes de cada trabajo la inspección del buen estado del kil de izajo y la grúa.

Mantener et àrea delimitada.

Solamente el rigger certificado puede hacar las selfales al operador de la grúa durante el estrobado del MI.

Gotpes y/o estuerzos musculares Sobre estuerzo

3)	ZÁJE	YALINE	EAMENTO D	E COMP	ONENI	Ë

Aprobado por: Raúl Etchebarne Elaborado por: Wilson Alegre Revisado por. Katy León

Pagina 2 de 4

ROMATSU MITEUI	Versión:	02
Procedimiento de Trabajo	Código:	OSMI_IO_013
Montaje de Motores de Tracción	Fecha de Aprobación:	12/10/12
	Fecha de Revisión:	28/09/12

#### HERRAMIENTAS:

- Kit de izaje (eslingas, grilletes)
- Ceja do Horramientas

#### PASOS:

- Armár los pernos y golidas en la posición del tablo perforado opuesto e la cabeza del perno.
- 2. Izar el motor de tracción y montario en la parte tateral del Axel box.
- Colocor escalares a los costados del motor de tracción y afinear el motor con las marces que cuenta en la posición de 3:00 y 9:00 horas ver fig.3 Alineándolas con las marcas del Axel box.
  - Personal mantendrà distancia prudente con respecto a la carga

#### ADVERTENCIA:

- En ningón momento debe de meterse las extremidades entre el chasis y el motor de tracción.
- Usar tacos de madera para acomodar las mangueras.
- Solamente el rigger puede hacer las señales durante el alineamiento



Arrapamiento, fracturas, golpes y cortes Exposición a Ruido Daño e la propiedad por Impacto del motor de tracción en movimiento.



#### 4) INSTALACION Y TORQUEO

#### HERRAMIETAS:

- RAD
- Pistola neumática
- Llave hidráutica
- Escaleras
- Dados y cajá do hérrámientas.

#### PASOS

- 1. Pesar las 2 mangueros de entriamiento de treno por los agujeros del motor de tracción
- Alinear e instale los pernos de sujeción del motor de tracción (use la grasa especificada en el manual de armado)
- 3. Con pistola neumática: de 3/1 acorque todos los pernos con dado 48 (mm) cuadrante 3/41.
- Apretar los 70 pomos de montaje e 1480 ± 148 [b\*ple] (2007 ± 201 [N\*m]) con un torque neumático.
- Retirer elementos de izaje de motores de tracción con ayuda de la escalera con plataforma.
- 6. Conexión de sistema eléctrico y lineas hidráuticas.

#### ADVERTENCIA:

- No colocar las mono y/o brazos entre el MT y el chasis, usar tacos de madera.
- Inspeccionar mangueras hidrauscas de HI TORO para evitar cortes con la presión hidráutica
- Solo personal autorizado y certificado puéde manipular. HI TORO.
- Verificar sertido de giro de llave hidráulica antes de empezar el torque.
- Tener buena postura al momento del torque.



Aplástamiento, golpes y cortes Exposición : Ruido, esfuerza muscutar.



# 7/ANEXOS

ľ	1			 			_
l	8. CONTR	OLIDE CAMBIOS					
ł	Vensión		Cambio realizado	 			•
ı	01	Todas	Versión Iracial	 	<del></del>	·····	
ı				 	The state of the	**** *****.*.	. , ~
ı	<del></del>			 			

Elaborado por: Revisado por: Aprobedo por: Wilson Álegre Katy León Raúl Etchebarne

Página 3 de 4

KOMATSU	MITSUI	and approximate to the first property and the second secon	Versión:	<del></del>	02	
Procedimier	nto de Trabajo		Codigo:	areas a refference and house	OSMI_IO_	013
	Motores de Tracción		Fecha de Apr		*	
Accordances from the state of	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	The birth give and address of a	Fecha de Rev	isión:	28/09/12	
<b>.</b>	Nombre	Cargo		Fecha	1	Firma
Elaboración	Wilson Alegre	Supervisor de Ar	made	/09/09/1	2	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Revisión	Katy León Espinoza	Supervisora SS	OMA	28/09/1	2	, -
Aprobación	Raul Elchebarne	Jefe de Operaci	ones	12/10/1	2	
	THE STATE OF THE S	THE PARTY OF THE P				
Elaborado por: Wilson Alegre	Revis	sado por: León		robado po súl Elcheb	r: rme	Town also participate of the same of the s

	501 '				Version:	02
Procedimiento de	Trabajo Opera	itivo			Código:	OSM_JO_014
Instalación de gat			adores	de 930E	Fecha de Aprobación Fecha de revisión:	12/10/12 28/09/12
1. OBJETIVO	Establecer los pas condiciones técnica				n de gabinetes de contr	rol y sopladores con la
2. ALCANCE	Aplicable a las activ	Adades del pro	coso de o	mado de Cem	iones 930E-4SE	
3. RESPONSABILIDAO	Supervisor de Arma	ado				
4. APLICACIÓN	Camión 930E mode	tos 3, 4 y 4SE			. ,	
S RECURSOS PARA LA						
EQUIPO DE PROTECCIO	N PERSONAL (EPP		Cant			Can
Casas		-	1		uridad etaro y oseuro	- 1
Par de Guarites keviar Overal térmico				Zopotos do se Tapones audi		
Chaleco reflectivo				Ames do sego		! 1
HERRAMIENTA / EQUIPO	O/MANUAL/INSU	NOS .	Cant			Can
Grita do 50 ton minimo.			1		co o Rad Neumático	1
Rofio de cinta de seguifidad a IPER instalación de montaje			1	Torquimetro di Patanco de 1º	6 om mån	<b>1</b>
Vientos	An America product		2	Grilletes de 1/4	•	1
Grasa mutipropósito Elementos de izajo cuya cap	nitial eng cimatre et e	esa		Dado 9/15* Dado 17 (mm)	•	1 4
del componente.	granda sea safesira, sa t				o punto de anciaje.	2
INSTRUMENTOS			Cani			Can
			i			
PERSONAL.			Cant			Can
Supervisor Técnico				Operador de p	rúa cenificado y autorizado	1
	•		1 1	متاناتهم محمدات	nda u zadnéh prin	J 4
			3 .	Rigger certific	ndo y autorizado	. 1
6.DESARROLLO			3	Rigger certific	ndo y autorizado	1 1
6.DESARROLLO N°	SECUENCIA DE 1		3	Rigger certific	ndo y aktorizado RIESOOI ASPECTO AL	/BIENTAL
6.DESARROLLO  1) (UBICACIÓN Y F	SEGUENCIA DE 1 POSICIONAIMENTO		3	Rigger continu		/BIENTAL
GDESARROLLO  N°  (UBICACIÓN Y 6  PASOS:  1. Posicionar lo grúe a ur	POSICIOHAIMENTO n costado del chasis, do izaje, las herrani	DE GRUA entas y que cue	And the Control of th			BIENTAL
6.DESARROLLO  Nº  (UBICACIÓN Y 6  PASOS:  1. Posicionar to grúa a ur  2. Inspeccionar aparejos	POSICIOHAIMENTO n costado del chasis, do izaje, las herrani	DE GRUA entas y que cue	And the Control of th			BIENTAL
6.DESARROLLO  1) (UBICACIÓN Y E  PASOS:  1. Posicionar la grúe a ur  2. Inspeccionar aparejos de Inspección correspo	POSICIONAIMENTO  n costodo del chasis, do izajo, las herrani ondiente al cuatrimos  trayectoria de la grúa ubicación de la grúa	DE GRUA  entas y que cue tre.	And the Control of th		RIESOO! ASPECTO AL	Atropettamiento por novimiento de grúa, polpos y cortos.
DESARROLLO  N  UBICACIÓN Y 6  PASOS:  1. Posicionar to grúe a ur  1. Inspección aparejos de inspección correspo  ADVERTENCIA:  No posicionarse en la la uso de Rigger para la	POSICIONAMENTO  n costado del chasis, do izaje, las herrami ondiente al cuatrimos  trayectoria de la grúa ubicación de la grúa. cóp defirmitada, fimpla	DE GRUA  entas y que cue tre.	And the Control of th		RIESOO! ASPECTO AL	Atropeltamiento por noviniento de grúa,

HOMATSU MITSUI

Versión:

02

Procedimiento de Trabajo Operativo

Código: Fecha de Aprobación: 12/10/12

OSMI\_IO\_014

Fecha de revisión:

28/09/12

INSTALACION È IZAJE DEL GABINETE DE CONTROL

Instalacion de gabinetes de control y sopladores de 930E

PASOS:

1.Instalar los elementos de izaje en las cuatro azas del gabinete que tiene un peso de 3176 [Kg]; con 4 grilletes de 1/2, colocar 2 vientos para facilitar la maniobra.

2.tzar el gabinete, acercar lentamente el gebinete a su posición sobre las plataformas del camión,

3.Usar el amés de seguridad, para alinear y acercar los pernos menualmente; para aproximar la tuerca con el perno (1 7/8") usar una palanca de 1° como ajuste

4.Cuando ya esté ajustado con la palanca, Torquear los 9 pernos por la parte inferior de la plataforma a 1180 ± 118 [lb\*pie] (1600±160 [N\*m]) con un torque hidráulico con cabezal 3600 [psi] con un cabezal del 1º o RAD Neumático" para obtener un torque de 1152 (lb\*pie).

5.Colocar un taco entre la estructura del gabinete y el mango de la tlave de impacto de 1 7/8", para que sinva de tope al : momento de percutar el Hytoro y que evite el giro del perno, si es necesario usar una medera como taco para aprisionar la llave de impacto 1 7/8" desde amba, para evitar que la lave sale.

6.Retirar elementos de Izaja del gabinote auxiliar con ayuda de amés de seguridad.

#### ADVERTENCIA:

- No colocarse debajo de la carga suspendida.
- · El Hytoro solo lo usará una persona autorizada.
- . No colocar la meno en la linea de fuego cuando se usa el Hylorc y la llave de impacto.
- · Usar tacos para no dañar la estructura del gabinete y para no exponer las menos.
- No levantar ni trasportar mas del peso permitido 25 [Kg].
- El fider debe dar las indicaciones del trabajo en forma : detallada y clara.



Calda a mismo nivol Aplastamiento, atrapamiento de manos y/o dedos, Cortes, Golpes y/o esfuerzos musculares Daño a la propiedad por impacto del gabinete.

Elaborado por: Wilson Alegre

Revisado por: : Katy León

Aprobado por: Raúl Etchebarne

Página 2 de 4

Procedimiento de Trabajo Operativo Instalación de gabinetes de control y sopladores de 930E  POSICIONAMIENTO DE GABINETE DE CONTROL PASOS:  Tinstalar los elementos de izaje para la caja de eiro que fiono un peso de 200 [Rg]. Colocar 2 vientos.  Zinstala junta de goma ontrol of chasis y la caja de eiro, sobre ol chasis donde in montado el duoto y montar esto difeno en su posición con la syuda de vientos.  Sindicar los 10 pomos (S. Figura 1) y arandetes de prasión (7. Figura 1) con las arandetes planas (6. Figura 1) y arandetes de prasión (7. Figura 1) con las carandetes planas (6. Figura 1) y arandetes de prasión (7. Figura 1) y arandetes de prasión	HOMATSU MITSUI	Versión:	02
POSICIONAMENTO DE GABINETE DE CONTROL.  ASOS: Linstalar los elementos de izaje para la caja de eire que finan un peso de 270 (pg.) Colocar 2 viantos. Linstalar los elementos de izaje para la caja de eire que finan un peso de 270 (pg.) Colocar 2 viantos. Linstalar los 10 pernos (6, Figura 1) de caja de aire, sobre el chasis donde irit montado el ducho y montar esto difirm en su posición con la ayuda de vientos.  Montar los 10 pernos (6, Figura 1) de arandoles planas (6, Figura 1) y arandoles de pusals (7, Figura 1) y arandoles de planas (6, Figura 1) y arandoles de pusals (7, Figura 1) y arandoles de planas (6, Figura 1) y arandoles de la capa de sino (9, Figura 1) y arandoles de la capa de sino (9, Figura 1) y arandoles de la capa de sino (9, Figura 1) y arandoles de la capa de sino (9, Figura 1) y arandoles de sabrazadera superior (9, Figura 2) y arandoles de la carga superior (10, Figura 2) y arandoles de la carga superior (11, Figura) terquesando con lizar de torque manual 1/2 con dado 17/mml, cuadrante 1/2 y posicionar ducto de aire la mántarador individo y arandoles abrazaderas (2, Figura) y arandoles de la carga superior (10, Figura) terquesando con lizar de torque manual 1/2 con dado 17/mml, cuadrante 1/2 y de planas (8, Figura) y arandoles de la carga superior (10, Figura) terquesando con lizar de trabajo impla y despejada.  No ubicarse debajo de la carga suspensida.  Verificar torque luego de montaje.	Procedimiento de Trabajo Operativo	Codigo:	OSMI_IO_014
ASOS: Instalar los elementos de izaje para la caja de aire que tiene un paso de 200 (kg): Colocar 2 vientos. Instalar jurta de gorna ontro ol chasis y 16 caja de aire, sobre el chasis donde tir montado el ducto y montar esta (Atimo en su posición con la ayuda de vientos.  Illoritar los 10 pemos (6, Figura 1) con las arrandolas planas (6, Figura 1) y arrandetas de presión (7, Figura 1) con las planas (6, Figura 1) y arrandetas de presión (7, Figura 1) con las planas (6, Figura 1) y arrandetas de presión (7, Figura 1) con las planas (6, Figura 1) y arrandetas planas (6, Figura 1) y arrandetas de presión (7, Figura 1) con las planas (6, Figura 1) y arrandetas de presión (7, Figura 1) con las planas (6, Figura 1) y arrandetas de presión (8, Figura 1) con las productas en la ejecución de trabajo y verificar forques.  Comprobar asentamiento del gabineta principal sobre chasis  Mantener zona de trabajo inderar de ducto de aire (1, Figura) en planas (6, Figura) y montar dos abrazaderes (2, Figura) y cabzar ducto de aire (1, Figura) en gabinete auditar montando neveramente de aire (3, Figura) y montar dos abrazaderes (2, Figura) y cabzar ducto de aire en la abrazadera inferior y montar abrazadera apperto figando con dos pernos (11, Figura) en gabinete auditar montando neveramente dos abrazaderas (7, Figura) en gabinete auditar montando neveramente dos abrazaderas (7, Figura) en gabinete auditar montando neveramente dos abrazaderas pura punto de anctaje.  Adoptar postura engonométrica en la ejecución de trabajo.  Comprobar asentamiento del gabinete auditar sobre chasis Mantenar zona de trabajo ineja y desepcida.  Verificar torque luego de montaje.  1. Ducto de alte.  2. Abrazaderia parta engonometrica en la ejecución de trabajo (1, Figura) en parta inferior (1, Figura) en parta inferio	nstalación de gabinetes de control y sopladores		
Aplastamiento, con la comprobar asentamiento de gabinete auxiliar parte de torque manual 1/2' con dado 17[mm.] cuadrante 1/2', posicionar ducto de armausi 1/2' con dado 17[mm.] cuadrante 1/2', posicionar ducto de armausi 1/2' con dado 17[mm.] cuadrante 1/2', posicionar ducto de armausi 1/2' con dado 17[mm.] cuadrante 1/2', posicionar ducto de armausi 1/2' con dado 17[mm.] cuadrante 1/2', posicionar ducto de armausi 1/2' con dado 17[mm.] cuadrante 1/2', posicionar ducto de arma la alvazzadera inferior y montar abrazzadera superior figando con dos permos (11, Figura) terquesendo con lizve de torque manual 1/2' con dado 17[mm.] cuadrante 1/2'  DVERTENCIA:  Usar las eslingas para punio de anciaje.  Adoptar postura ergonométrica en la ejecución de trabajo.  Comprobar asentamiento del gabinete auxiliar sobre chasis Mantenar zona de trabajo impia y despejada.  No utricarse debajo de la carga suspendida.  Verificar forque luego de montaje.	ASOS: Instalar los elementos de izaje para la caja de aire que tione un peso de 230 (kg): Colocar 2 vientos. Instalar junta de goma entre oi chasis y la caja de aire, sobre ol chasis donde trá montado el ducto y montar este (thimo en su posición con la ayuda de vientos. Montar los 10 pemos (5, Figura 1) con las arandelas planas (6, Figura 1) y arandelas de presión (7, Figura 1) con llave de torque manual 1/2° con dado 9/16° cuadrante 1/2° a 125 ± 13 [lb*ple] (169 ± 17 (N*m])  DVERTENCIA:  Adoptar postura ergonómica en la ejecución de trabajo y verificar torqueo.	- Colla de Toris,	Golpe, conte Caida distinto nivol. Exposición a Ruído Caida el mismo nivol
ASOS:  Instalar elementos de izaje en lazo procurando mantener el ducto en equilibrio constante. Hacer calzar el ducto de aire (1, Figura) y cobrar ducto de aire (3, Figura ) y montar dos abrazaderas (2, Figura) y cobrar ducto de aire (1, Figura) en gabinete auxiliar montando nuevamente dos abrazaderas (2, Figura).  Instalar en chasis abrazadera inferior (10, Figura) con los dos pernos de anciaje y torqueza con liave de torque manual 1/2" con dado 17[mm.] cuadrante 1/2", posicionar ducto de aire en la abrazadera inferior y montar abrazadera superior (jando con dos pernos (11, Figura) terquesendo con liave de torque manual 1/2" con dado 17[mm.] cuadrante 1/2"  DVERTENCIA:  Usar las eslingas para punto de anciaje.  Adoptar postura ergonométrica en la ejecución de trabajo.  Comprobar asentamiento del gabinete auxiliar sobre chasis Mantener zona de trabajo impia y despejada.  No utricarse debajo de la carga suspendida.  Verificar torque luego de montaje.  Aplastamiento, Golpe y/o cortes, Caida disario nivet. Exposición a Ruido Lesiones musculares Golpes y/o estuerzos musculares  1. Ducto de aire.  2. Abrazaderas. 3. Caja aire. 4. Junta goma. 5. Perno 3/8"-16NCx1 1/2". 6. Golfila presión 3/8". 7. Golfila presión 3/8". 8. Tuerca 3/8"-16NC. 19. Abrazadera parte superior. 10. Abrazadera parte superior. 11. Perno M10 x 1,5 x 30. 12. Golfila M10.	chasis Mantener zona de trabajo delimitada.		
. ANEXOS	ASOS:  Instalar elementos de izaje en lazo procurando mantener el ducto en equilibrio constante. Hacer catzar el ducto de aire (1, Figura) on la caja de aire (3, Figura) y montar dos abrazaderas (2, Figura) y cetzar ducto de aire (1, Figura) en gabinete auxiliar montando nuevamente dos abrazaderas (2, Figura).  Linstalar en chasis abrazadera infenior (10, Figura) con los dos pomos de anciaje y brquear con lave de torque manual 1/2" con dado 17[mm.] cuadrante 1/2", posicionar ducto de aire en la abrazadera inferior y montar abrazadera superior fijando con dos pernos (11, Figura) terquesando con llave de torque manual 1/2" con dado 17[mm.] cuadrante 1/2"  ADVERTENCIA:  Usar las estingas para punto de anciaje.  Adoptar postura ergonométrica en la ejecución de trabajo.  Comprobar asentamiento del gabinete auxiliar sobre chasis infanterior zona de trabajo impia y despejada.  No ubicarse debajo de la carga suspendida.  Verificar torque luego de montaje.	1. Ducto de aire. 2. Abrazaderas. 3. Ceja aire. 4. Junta gorna. 5. Perno 3/8"-16NCx1 1/2". 6. Golilla prasión 3/8". 7. Golilla prasión 3/8". 8. Tuerca 3/8"-16NC. 9. Abrazadera parte superior 10. Abrazadera parte inferior. 11. Perno M10 x 1.5 x 30.	Golpe ylo cortes, Caida distinto nivel. Exposición a Ruido Lesiones musculares Golpes ylo esfuerzos musculares

HOMATSU	ANTSVI	num atraficos y a communica na aprabilistancia na agai e " ha hijida	Versión:	02
	nto de Trabajo Opera	ntivo	Código:	OSM_10_014
		trol y sopladores de 93	Fecha de Aprobación Fecha de revisión:	: 12/10/12 28/09/12
CONTROL DE	CAMBIOS	Secció Todas		Combio realizado Versión inicial
ag .pr. spr.preservedorus, refereble	Nombre	Cargo	Fecha	Firma
laboración	Wilson Alegre	Supervisor Armado	09/09/12	
evisión	Katy León Espinoza	Supervisor SSOMA	28/09/12	
probación	Raúl Etchebarne	Jefe de Operaciones	12/10/12	The state of the s
Elaborado por: Vilson Alogre	F	tevisado por: aty León	Aprobado por: Radi Elchebarne	Pācina 4 de

KOMATSU MITEUI	- Marie and - An	Versión:	03
Procedimiento de Trabajo Operativo		Codigo:	OSMI_10_015
Instalación de ductos de Ventilación de BI Motor y Alternador de camiones 930E	ower de	Fecha de Aprobación Fecha de Revisión:	12/03/13 28/02/13
técnicas, de seguridad y de medic  2. ALCANCE Apiscable a las actividades del pro 3. RESPONSABILIDAD Supervisor de armado  1. APLICACIÓN Para camiones modelos 930E-4S  5. REGURSOS PARA LA ACTIVIDAD  EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)  Caso Caso Guardes Hydex Overol Chalaco mitactivo  HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL / IRISUMOS  Grita de 50 ylo 140 Ton o camión HIAB. Roto de cinta de seguridad armarilla	o ambiento. oceso de an	mado de carriones 930 E	Cant Cant 2
IPER Instalación de montaje de Scoop. Vientos Graza multipropósito INISTRUMENTOS	2° 1	Uave forque W Cado 9/16" E. %* Cado 3/4" E. %*	2 1 1 1 1 Cant
NO ES NECESARIO			
PERSONAL	Can:		Cani
Supervisor de armado Técnico	3	Operador de grúa contincado y Rigger certificado y autorizado	
6.DESARROLLO			
N° SECUENCIA DE TARE	AS		RESCO'ASPECTO AMBIENTAL
1) INSPECCION DE HERRAMIENTAS Y POSICIONAME	NTO DE G	MIA	
		1931	
PASOS:  1. Usando removedor y solvente, remueva toda la pintura, o y residuos en los apoyos del Scoop, ducto de aire y del ci montada el Scoop.  2. Posicionamiento de grúa a un costado del chasis con guía.  3. Inspección de elementos de izaje y de herramientas, veri del cuatrimestre.  ADVERTENCIA:  4. Uso de lentes Google, guardes de ribilio y respirador para pintura.  6. Maintener zona de trabajo delimitada, limpla y despojada.  6. Maintenerse fuera de la trayectoria de la grúa.	hasis donde ayuda de ficando la c	tin di lima di	ritación y/o contaminación e piel por contacto con estancias químicos eligrosas, Celda mismo vel. otipo y Cortes tropello por movimiento de rúa.
1. Usando removedor y solvente, remueva toda la pintura, o y residuos en los apoyos del Scoop, dudio de aire y del cimontada el Scoop.  2. Posicionamiento de grúa a un costado del chasis con guía.  3. Inspección de elementos de Izaje y de herramientas, veri del custrimestre.  ADVERTENCIA:  • Uso de lentes Google, guantes de ritirilo y respirador para pintura.  • Maintener zona de trabajo delimitada, limpia y despojada	hasis donde ayuda de ficando ta c	tin di lima di	e piel por contacto con ustancias químices efigrosas, Calda mismo vel. otpe y Cortes tropello por movimiento de n/a.

# HOMATSU MITSU

Version:

£D

# Procedimiento de Trabajo Operativo

Codigo: OSMI\_IO\_015

Instalación de ductos de Ventilación de Blower de Motor y Alternador de camiones 930E

Fecha de Aprobación: 12/03/13 Fecha de Revisión:

28/02/13

### 2) INSTALACION E IZAJE DE DUCTOS DE AIRE PASOS:

- 1. Instalar ducto flexible de transferencia en base de los ductos de ventilación de blower de motor y alternador, antes de realizar el Izaje.
- instalación de elementos de traje (estingas, grilletas, sogas,cadenas) a ducto de ventilación del blower de motor (337kg).
- Instalar 2 vientos pera estabilizar los ductos al momento del Izale.
- izar el ducto de ventileción del blower de motor lentamente.
- 5. Alinear los soportes de los ductos de ventilación de blower de motor con las bases de alojamiento del gabinete de control y el chasis.
- El ducio consta de dos tipos de pernos de andaje. Un conjunto superior y un conjunto inferior. Arme tos pernos y las golitas con la posición del tablo perforado opuesto de la cabeza del perno para prevenir darios
  - Para el caso del conjunto inferior se cuentan con 4 pernos (9, Figura) los cuales deben ser torqueados a 70 (b) pie) con una lieve de torque manual de 1/2" con dado %" cuadrante ½" los cuales van torqueados al chasis
  - Para el conjunto superior se tiene dos pernos (2, Figura) los que van terqueados a 125 (6°pie) con una fleve de torque manual de 1/2" con dado ½" cuadrante ½" los cuales van terqueados al gabinete auráliar en su parte SUDBOOT.
- 7. Izar el ducto de vertilación del blower del atternador lentamente y seguir el mismo procedimiento y lorques.



Aplastamiento por calida de carga suspendida, Caida a distinto nivel. Conte y/o Golpes, Atrapamiento de manes, Sobresfuerzo Ergonomía por espacio reducido. Dano a la propiedad por impacto del ducto de airo en movimiento.

# ADVERTENCIA:

- · No ubicarse en la linea de fuego del componente cuando se está montando (carga suspendida), Ubicar una buena postura para e ajuste
- . No colocar las manos entre el componente y el chasis.
- · Usar vientos para estabilizar la carga.
- . Usar el casco rojo.
- No levantar ni trasportar más del peso permitido 25 [Kg]
- « Los técnicos deberán usar amés de seguridad, posicionar el ducto de aire correctamente en el chasis
- En el caso de que se tenga de torquear los pernos de anciaje cuando ya estén montados ambos ductos, ubicarse: a los laterales sobre el chasis y usar el casco rojo.



Base Perno 3/8-16NC x1 1/2" Golilla plana 3/8" Golilla 3/8" Tuerca 3/8" - 16 NC Pernos de fijación 1/4"x3/4"

Elaborado por: José Gallerdo

Revisado por: Katy León

Aprobado por: Raúl Etchebarne

Página 2 de 3

istalación d		1		Versión:	. 03	
		abajo Operativo		Codigo:	OSMI_IO_	015
otor y Altei		s de Ventilación e camiones 93		Fecha de Aprobaci Fecha de Revisión	ón: 12/03/13 28/02/13	
ANEXOS						
e, hammed and me , and , and			emanus as sages			
CONTROL DE	OAMBIOS Orvitem	, Cambio realizado			eren and some of the sta-	r chips to r. m
Todas		Version inicial.	स्वाचे नार्वाच त्यात्रांच्यां मृत्यत्र्यस्य शोकः स्वयत्त्रंकृत्यसम्बद्धाः सर्वेत्रसम्बद्धाः	arranda arrand	Color of Statement of	
Marie III de la compania de la comp La compania de la compania del la compania de la compania del la com	_:		100 mg to 1 mg			
and the second of the		Nombre	Cargo	<b>5</b>	Fecha	Firma
laboración	José Gal	Rardo	Supervisor de	Armado	28/02/13	
evisión	Katy Led	on	Supervisora	SSOMA	28/02/13	) h januarina
probación	Raul Etc	hebame	Jefe de Oper	raciones	12/03/13	ţ
		\				

KOMATSU MIT	SUI :			·—····································	Versión:	02
Procedimiento de	Trabajo Ope	rativo			Còdigo:	OSM1_10_016
Instalación de cili			ión de	930E	Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:	25/02/2013 26/02/2013
1. OBJETIVO	condiciones técn	icas, de segunda	d y de me	dio ambiente.	ción de cilindros y barra	de dirección con tas
2. ALCANCE	Anticobto a las ac		ceso de a	rmado do Can	niones 930E	
3. RESPONSABILIDAD						
4. APLICACION	Camión 930E mo	xdetos 3, 4 y 45E				
5.RECURSOS PARA LA		20)	1010			Cani.
EQUIPO DE PROTECCIO	N PERSONAL (E)	<sup>7</sup> P)	Cará		guridad claro y oscuro	Cant.
Cosco Guantes hillen	•			Zapatos do s	eguridad	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Overal térmico			1 1	Tapones aud	kivos	1 1
Chaleco reflectivo Respirador		*,	1 7	Ames de sog Lentes googé		
HERRAMIENTA / EQUIPO	DI MAHUAL LINS	UMOS	Cant	,		Cant.
Rollo de cinta do seguridad a			1	Llave de torq	uo manual 1'	
IPER Instalación de difridros		1	l i	Dado 38mm	hesagonal 1"	[ i
Conos de Seguridad Tecte 3 tonetada.			6	Cuerda para	vientos Latura de 10 (cm) aproximado	_   1
Estinguis 2 Ion			1 7	Comba de 6		n i
			1	Barreta		
INSTRUMENTOS			Cant			Cant
			<u> </u>	<u> </u>		
PERSONAL			Cant.			Cant
Supervisor do compo			1		grůa certificado y autorizado	1
Supervisor SSOMA Técnicos mecánicos			3	Koggeroemax Vota	cado y autorizado	
-		<del></del>			*** ··· *** · · · · · · · · · · · · · ·	
6.DESARROLLO						
Nº.		SECUENCIA DE	TAREAS			RIESGOVASPECTO AMBIENTAL
1) POSICIONAMIENTO	DE CILINDRO D	E DIRECCION				
PASOS: 1. Limpfeza de los afojame 2. Engrasado de afojame 3. Usando los equipos procedimiento lubrique	intos y caras latera do protección	tes. personal dispue	estos en	el presenta		
multipropósito. 4. Verificar el correcto es	tado de los elemen	tos de îzaje y her	ा <b>मा</b> जिल्ला है।	8 U528.		Lesiones en la plei por contacto
ADVERTENCIA:					1	con sustancias químicas
Realización do AS	· •					Caida mismo
Uso do guantes de     Comember estado		100200				nivel.
Mantener zona de			da.			Oerrames.
<ul> <li>Uso de bandejas.</li> </ul>	•	4 - 4			1	1
Realizar el trabajo						!
Uso de lentes goog						
Uso de respiradore	5					1
**************************************					-	
Elaborado por:		Revisado por:	<del></del>	······································	Aprobado por:	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Wilson Alegro		Mitchell Falcon			Raúl Etchebarne	
					•	Página 1 de 4

KOMATSU MITSU		Versión:	02
Procedimiento de Trabajo Op	erativo	Código:	OSM_10_016
Instalación de cilindros y ba		Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:	
2) INSTALACION DE ELEMENTOS D PASOS:  1. Instalación de elementos de izaj estribar el cilindro de dirección con componento en lazo por el medio de 2. Para realizar el montaje de los tecle ADVERTENCIA: Coordinar con el supervisor los traba Usar elementos de izaje en buenas o Usar solo herrantentata adecuadas y Mantener zona de trabajo delimitada No exponer extramidadas ni ubicarse Usar condeles efianzados al compon No levantar más del peso permitido ? Realizar chequeo previo de la grúa a  3) INSTALACION DEL CILINDRO DE PASOS:  1. Realice el izaje del extremo vásta; alojamiento, si no coincide desconeo vástago.  2. Con una barreta posicionar entre los 3. Instale su guardaporvo y monte su pi 4. Retirar los elementos de izaje on buen levantar.  Usar elementos de izaje on buen levantar.  Usar los equipos de protección p Mantener zona de trabajo limpla Mantener porsonal no involucrad Realizar el trabajo con alención. No exponer las manos a zona de  (4) POSICIONAMIENTO DE LA BARRU	pe en el cilindro de dirección que tione un elementos de izaje con una capacidad de esta manera ayudándose con vientos pares de 3 th realizar entre dos personas.  ajos a realizar,  condiciones y considerando el peso del condiciones y considerando el peso del condiciones y despojada.  a, limpia y despojada.  a en ta finea de fuego del componenta que entre a fin de mentener controlada la carga (25[Kg]).  antes de comenzar con tas maniobras.  DIRECCIÓN  go del clindro dirección hasta que está de las mangueras de activación para pode de las mangueras de activación para pode de las mangueras de activación para pode des alojamiento.  in. Ajusta su pemo y aplique su torque seguitosamente entre dos personas (Tecles)  nas condiciones y de acuerdo al peso del de personal dispuestos en el presente procedia de personal dispuestos en el presente procedia de personal dispuestos en el presente procedia de actual del área.  a abrapamiento.	un peso de 165 kg. Se de de levante mayor al peso de tevante mayor al peso de ra facilitar el montaje.  Imponente.  e se está montando. a (vientos)	26/02/2013
Etaborado por: Wilson Alegre	Revisado por: Mitchell Falcon	Aprobado por: Raúl Etchebarne	Página 2 de 4
			72GH2 4 00 4

KOMATSU MITSUI		Versión:	02
rocedimiento de Trabajo Op	erativo	Código:	OSM_10_016
nstalación de cilindros y ba	rra de dirección de 930E	Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:	25/02/2013 26/02/2013
del montacarga para evitar su calda y  2. Completado el primer paso so contino aproximar al alojamiento de la bocara  3. Una vez aproximado a su atojamiento ADVERTENCIA:	azza  ) este cerá instalado con su respectivo p  eck list (según instructivo V2 de operació  n buenas condicionas de operación,  tos de izaje,  mpla y despejada,  mponente que se está montando,	gido por un vigla). cción lentamenté hasta. in y accesorios respectivos.	fas Caida ai mismo nivel Aplastamion o. Golpes ylo esfuezuares. Daño a la. Caida de la barra por corte de elementos dizaje.
ADVERTENCIA:  Usar montacarga con su respectivo de Mantener zona de trabajo delimitada  No ubicarse en la linea de fuego del	aza RH con el apoyo del montacargo, con montacargo que aproximana hesta e accesorios respectivamente. (Sera dirigi check list (según instructivo V2 de opera limpia y despejada.	do por un vigla) ción de montacarga).	Aplastamiento Golpes y corte Caida mismo nivet. Atropeliamient por movimient de grúa. Exposición al nuido.
) INSTALACION DE LA BARRA DE DI	RECCIÓN (COLOCACIÓN DE PIN)	And the second s	e nega sangang na ga na manan

# ROMATSU ARTEUI Versión: 02 Procedimiento de Trabajo Operativo Código: OSMI\_IO\_016 Instalación de cilindros y barra de dirección de 930E Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión: 25/02/2013 26/02/2013

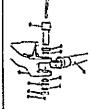
### PASOS:

- Una vez izado la barra do dirección se posicionara en el brazo de bocarriaza, para luego ser colocado el guardapolvo (3, Figura 1) y espaciador (4, Figura 1) en la parte inferior del cilindro de dirección procurando que las tres piezas queden conocráticas.
- Igualmente en la parte superior de bocamaza.

  2. Se instatara el pasador (1, figura 1) en la parte inferior colocando un (8, figura 1) ectuando como una especia de golila y colocar tuerca para fuego torquear.

### Advertencts:

- Usar elementos de Izajo en buenas condiciones y de acuerdo con lei peso del componente a Izar.
- Adoptar postura ergonómica en la ejecución de trabajo.
- Realización de AST.
- Usar los aquipos de protección personal dispuestos en el prosento procedimiento.
- Mentener zona de trabajo delimitada, limpla y despejada
- Pre uso Herramientos.
- Usar solo herramientas adecuadas y en buenas condiciones de operación.



- 1. Pema 1"-8NCx11"
- 2. Pasador
- 3. Guardapolvo
- 4. Espaciador 5. Cilindro de
- dirección. 6. Golita presión
- 7. Tuerca 1\*-6NC
- 8. Reten
- 9. Brazo de dirección.

Aplastamiento, Golpe, corte. Uso de herramienta Inadecuada y en malas condiciones. Losiones

musculares. Calda barra de dirección desde todo.

### 7.ANEXO

1		
	8. CONTROL DE CAMBIOS	
١.		4-2 - X 4-3 - 1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1
l	Versión Sección/item	Cambio realizado
		CORP.
	02 Todas	Paso 5. Instalación de barra do dirección con montacarga.

	Nombre	Cergo	Focha	Rima
Elaboración	Wilson Alegre	Supervisor Armado	25/02/13	
Revisión	Mitchell Falcon	Supervisor SSOMA	26/02/13	
Aprobación	Raúl Eichebarne	Gerente Proy, Antamina	28/02/13	



Elaborado por.	Rovisado pór:	Aprobado por:
Wilson Alegre	Mitchell Falcon	Raúl Etchebarne
	<u> </u>	Página 4 de 4

Grida de 140 TM Montacargas de 10 TM Montacargas de 10 TM Montacargas de 10 TM Montacargas de 10 TM Roth de dista de asgunidad imanita 1 Estrobos de 2º por 8m. 4 1 Estrobos de 2º por 8m. 2 1 Tacos de madera 4 Cornos de Seguntidad 2 Remaniente Especial/Pin y barre ) 1 Sogo de Institut de SBN 10mm (Verete) 4 Cornos de SBN 10mm (Verete) 4 Cornos de 16 lb. 2 2 2 Cursión grida. 1 Barretas 2 Combis de 16 lb. 2 2 3 Tarrib para Izaje de totra 1 Tectos da 3 lon. 1 Estrestión para arretaje  INSTRUMENTOS Caril  Supervisor de emado Supervisor de emado Supervisor de emado Supervisor de emado 1 Operador de grida cartificado y suterizado 1 Tecnico Instaladores 3 Operador de Cernión 930 certificado y autorizado 1 Rigger certificado y eutorizado 1 Revisor (mantipulación de vientos) Rigger certificado y eutorizado 1 Revisor (mantipulación de Supervisado 1 Rigger certificado y eutorizado 1 Rigger Redificado y eutorizado 1 Rigger	KOMAYSU MITSU)	<del></del>	Versión:	03	`a
Montaje de tolva DT HI LOAD para camión 930E Fecha de Aprobación: [12/10:12] Fecha de Revisión: [28/09/12]  1. OBJETIVO Establecer los pasos para realizar el comedo Montaje de tolva DT HI LOAD, con las condiciones técnicas de seguridad y de medio ambiento.  2. ALCANSE 1. Aplicable a las actividades del proceso de armado do Carritones 930E 3. RESPOINSABILIDAD Supervisión de armado 1. APLICACION Carriton PROTECCION PERSONAL (ERP) Carriton SERCURSOS PARA LA ACTIVIDAD EQUIRO DE PROTECCION PERSONAL (ERP) Carriton de seguridad claro 1. Luntino Geografidad 1. Luntino Geografidad 1. Luntino Geografidad 1. Armado de partico en carce de clama lo ermante) 1. Luntino Geografidad 1. Taponoc auditivos 1. Taponoc auditivos 1. Taponoc auditivos 1. Carriton de recordina de marita 1. Estabos de 2 por 8m.	Instructivo de Trabajo Operativo		Código:	OSMI_IO_017	
Fecha de Revisión:   28/09/12	**************************************	930E	Fecha de Aprobación:	12/10/12	
de seguridad y de medio ambiente.  2. ALCANDE			Fecha de Revisión:	28/09/12	
de seguridad y de medio ambiente.  2. ALCANDE	and the second s				
Supervisor de Armado 4. APLICACION Camido 800E modelos 4SE SRECURSOS PARALE ACTIVIDAD EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (ERP)  Par de guarties de tectans 1 Lories de seguridad circo 1 Armás de seguridad 1 Lories de lories seguridad 1 Lories de reporte de lories seguridad 1 Lories de reporte de lories de lories 1 Lories de lori	1 00 ENI/O		iontaje de tolva DT HI LOAI	D, con las condiciones te	cnicas,
## APLICAGION   Cambin 830E modelice 4SE  ## SRECURSOS PARA LA ACTIVIDAD    Cortico   Card		ceso de arma	do do Camiones 930E		
SRECURSOS PARA LA ACTIVIDAD  ECUIPO DE PROTECCION PERSONAL (BPP) Cesco  Cesco  1 Chideco anamargado refectivo 1 Lontes de seguridad claro 1 Amás de seguridad 1 Tepones audiênos 1  HERRAMIENTA I EQUIPO I MANUAL I INSUMOS Cents  Conta de 140 Th	The second secon		inganogijihonga (talahy) silik dika dika dika di	·	1 
Course of the process of the proce					·
Chalcos anararásdo reflectivo   1   Chalcos anararásdo reflectivo   1   Par de guardes de kevidar   1   Lorites de seguridad dero   1   1   Lorites Goagle   1   1   Lorites Goagle   1   1   Lorites Goagle   1   1   Lorites Goagle   1   1   Tepnes sudificos   1   Tepnes sudif		Özel			
Part de guaries de hatena   1	The second secon			The second of the second of the second	
HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL / INSUMOS Cont.  Roto do crita do seguridad amenita 1 Estrotos do 2 7 por 8m. 4 Roto do crita do seguridad amenita 1 Estrotos do 2 7 por 8m. 4 Roto do crita do seguridad amenita 1 Estrotos do 2 7 por 8m. 2 Control (Para do) 2 20th Petramienta Espocial(Piny barria) 1 Soga de riyton do 58 x 10mm (Vereto) 4 Petramienta Espocial(Piny barria) 1 Soga de riyton do 58 x 10mm (Vereto) 4 Petramienta Espocial(Piny barria) 1 Barrodas 2 20th Combis de 20 ton. 1 Combis de 16 lb. 2 2 Combis de					1
Aurites de seguridad Certo de sodar Certo de sodar Certo de sodar HERRAMIENTA/ISOUIPO / MANUAL / INSUMOS Com HERRAMIENTA/ISOUIPO / MANUAL / INSUMOS Com HERRAMIENTA/ISOUIPO / MANUAL / INSUMOS Com Hortacagase de 10 TM Montacagase de 10 TM Montacagas de 10 T		1 1 1 1			i 1
Card de validar   Card   Car		1 , 10			1
Grida de 140 TM Montacargas de 10 TM Montacargas de 10 TM Montacargas de 10 TM Montacargas de 10 TM Roth de dista de asgunidad imanita 1 Estrobos de 2º por 8m. 4 1 Estrobos de 2º por 8m. 2 1 Tacos de madera 4 Cornos de Seguntidad 2 Remaniente Especial/Pin y barre ) 1 Sogo de Institut de SBN 10mm (Verete) 4 Cornos de SBN 10mm (Verete) 4 Cornos de 16 lb. 2 2 2 Cursión grida. 1 Barretas 2 Combis de 16 lb. 2 2 3 Tarrib para Izaje de totra 1 Tectos da 3 lon. 1 Estrestión para arretaje  INSTRUMENTOS Caril  Supervisor de emado Supervisor de emado Supervisor de emado Supervisor de emado 1 Operador de grida cartificado y suterizado 1 Tecnico Instaladores 3 Operador de Cernión 930 certificado y autorizado 1 Rigger certificado y eutorizado 1 Revisor (mantipulación de vientos) Rigger certificado y eutorizado 1 Revisor (mantipulación de Supervisado 1 Rigger certificado y eutorizado 1 Rigger Redificado y eutorizado 1 Rigger	Cerrota do solidar	<u> </u>	QUINS BURNAS		سنيت
Montacargus de 10 TM Roto de cinta de seguridad amerika 1 Estratos de 27 por 9m. 2 1 recos de mediera 4 Cornes de Seguridad 1 Seguridad 2 Cornes de Seguridad 2 Pretenta de privan de 38% 10mm (Viorde) 4 Cornes de Seguridad 2 Pretenta de privan de 38% 10mm (Viorde) 4 Seguridad 2 Seguridad 3 Seguridad 3 Seguridad 3 Seguridad 4 Cornes de Seguridad 3 Seguridad 4 Cornes de 16 lb. 2 2 Cornes de 20 ton. 1 1 Cornes de 16 lb. 2 2 Cornes de 16 lb. 3 3 Corne					Cant
Rotto de citat de seguridad amorilla   1   Estrobos de 2' por 9m.   2   Herramienta Especial(Pin' y barra)   1   Soga de nyfon do 58'x10mm (Viorato)   4   Politeta de (pen stga)   2cht   Escaler Plataforma com baranda   2   Gotta de 20 ton.   1   Combes de 16 lb.   2   Turnis para Izaje de tarba   4   Teoles do 3 ton.   1   Turnis para Izaje de tarba   4   Teoles do 3 ton.   1   INSTRUMENTOS   Cant   Combes de 16 lb.   Cant   NO ES NECESARIO   PERSONAL   Cant   Supervisor SSUMA   1   Operator de grús caráficado y autorizado   1   Tenrico (mantiplacatión de vientes)   4   Operador de Montecargas certificado y autorizado   1   Rigger certificado y autorizado   1					4
Herramiento Especial(Pin y barra ) Pédeta de (pera stapa) 20tu Camido de 20 ton. 1 1 Camido grus. 1 1 Barrotas 2 2 Turnis para izaje de lativa  INSTRUMENTOS Cant NO ES NECESARIO  PERSONAL Supervisor de armado Supervisor	Rotto de cinta de seguridad amerika	1 1   1	strobos de 2º por 9m		2
Paletas do (pero stos) Gata de 20 tan. Camión grita. Tumis para izaje do tativa  INSTRUMENTOS Cant. Supervisor de armado Supervisor SSOMA 1 Centio (manipulación de vientes) 1 Enteros (manipulación de vientes) 1 Enteros (manipulación de vientes) 1 Regiger certificado y autorizado 1 Rigger certificado y autorizado 1 Centidado por: Revisado por: Wilson Alegre  Etaborsado por: Katy León Ray León Rayú Etchebanno  Aprobado por: Katy León Rayú Etchebanno  Aprobado por: Katy León Rayú Etchebanno				nestri)	
Camión grds.  Tumis para izaje do tohra  I Barrotas  4 Tecles do 3 ton. Extressón para enclajo  INSTRUMENTOS  Casil  NO ES NECESARRO  PERSONAL  Supervisor de emado Supervisor SSOMA  1 Operador de grús certificado y extorizado 1 Tecnico (manipulación de vientos) 4 Operador de Montecangas certificado y extorizado 1 Rigger certificado y autorizado 1 Revisado por: Kaly León  Revisado por: Kaly León  Radi Etchebarno					2
Turnis para Izaje de totiva  INSTRUMENTOS  Cont.  NO ES NECESARIO  PERSONAL  Supervisor SSOMA  Tecnico (resingulación de vientos)  Tecnico	1				
INSTRUMENTOS  RO ES NECESARIO  PERSONAL  Supervisor de emado Supervisor SSOMA 1 Operador de grús certificado y extratizado 1 Operador de grús certificado y extratizado 1 Tecnico (manipulación de viertos) 1 Aconico (manipulación de viertos) 1 Aprobado y extratizado 1 Tecnico (manipulación de viertos) 1 Aprobado por certificado y extratizado 1 Riagrer certificado y extratizado por ce					1 - 1
NO ESTRECESARRO  PERSONAL  Supervisor de armado Supervisor SOMA  Tecnico (manipulación de vientes)  1 Operador de Montecargas certificado y autorizado 1 Tecnico (manipulación de vientes)  1 Operador de Montecargas certificado y autorizado 1 Rigger certificado y autorizado 1 Operador de Cernión 930 certificado y autorizado 1 Operador de Cernión 930 certificado y autorizado 1 Elaborado por certificado por certifi	ì				
Supervisor de armado Supervisor SSOMA 1 Operador de grús certificado y autorizado 1 Técnico (manipulación de vientes) 1 Técnico (manipulación de vientes) 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Camión 930 certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Camión 930 certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Camión 930 certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Camión 930 certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Camión 930 certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Camión 930 certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Camión 930 certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Camión 930 certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Montacargas certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Camión 930 certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Montacargas certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Montacargas certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Montacargas certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Montacargas certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Montacargas certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Montacargas certificado y autorizado 1 Operador de Montacargas certificado y autorizado 1 Técnico Instaladores 1 Operador de Montacargas certificado y autorizado y		Cani			Cant
Supervisor de armado Supervisor SSOMA 1 Operador de grús certificado y autorizado 1 Técnico (manipulación de vientos) 1 Abrido Instaladores 1 Operador de Camido 930 certificado y autorizado y autoriza	<b>1</b>	( 			
Supervisor SSOMA Tecnico (manipulación de vientos) 1 Operador de Montacergas certificado y autorizado 1 Tecnico Instaladores 3 Operador de Cernión 930 certificado y autorizado 1 Rigger certificado y autorizado 1 Periodo de Cernión 930 certificado y autorizado 1 Periodo de Cernión 930 certificado y autorizado 1 Periodo manipulación de Cernión 930 certificado y autorizado 1 Periodo manipulación de Cernión 930 certificado y autorizado 1 Periodo manipulación de Cernión 930 certificado y autorizado 1 Periodo manipulación de Cernión 930 certificado y autorizado 1 Periodo por Cernión 930 certificado y autorizado por Cernión 930 certificado y aut	A STATE OF THE STA	Can:	to a significant and the second of the secon		(35)
Técnico (manipulación de vientos) Técnico Instaladores 3 Operador de Montecargas certificado y autorizado 1 Rigger certificado y autorizado 1 Seguer certificado y autorizado a tercificado y autorizado y autorizado a tercificado y autorizado y autorizado y autorizado y autorizad		1 10	perador de grús certificado y su	torizado	1
Elaborado por: Revisado por: Aprobado por: Raúl Etchebarno	Técnico (manipulación de vientos)	4 -0	perador de Montacargas certific	ado y autorizado	
Elaborado por: Revisado por: Aprobado por: Raúl Etchebarne			perador de Cemion 930 demice	ос у аизопласко	] ] ]
Wilson Alegire Kaly León Raúl Etchebame					
Página 1 d				ame	ha 1 de 7

KOMATSU MITSUI	ha ha sangi mangan mendangan mangan di penganggahan p	Versión:	
Instructivo de Trabajo Operativ	10	Código:	OSMI_IO_017
Montaje de tolva DT HI LOAD p		Fecha de Aprobación:	·
(nontaje de tolva D) hi LOAD p		Fecha de Revisión:	28/09/12
6.DESARROLLO			·
№	SECUENCIA DE TAREAS		R° 500 ASPECTO AMBIENTAL :
1) INSTALACION DE ACCESORIOS D HERRAMENTAS:  2 estrobos de 2" x 8m.  2 estrobos de 2" x 8m.  4 estrobos de 1 m x2m  8 grifetes de 1 m x2m  4 turnis (accesorio para tevantar tohra)  4 tvientos  Grúa (140 ton.)  Escalera para estrobar.  PASOS:  1. Limpieza de alojamiento de pines de tohra para el montajo.  2. Instalación de pin de tohra en alojamiento.  3. Coordinación con el rigger y operador de pluma para instalación de estrobos en gancho do la 4. Colocar turnis.  5. Colocar 6 grilletes en la parte posterior (3 defantera (1 en cada tado), estrobos en tohra y 6. Colocar tars sogas (vientos) en los 4 tados de CONTROL:  Inspeccionar los aparejos de izaje  No colocarse bajo carga suspondida  Mantener distancia prudente al momento el Instalar los grilletes mínimo con 3 persona  Usar la escalera para estrobar.  Sujetar amarrar el pin de tohra antos de recentral de contra de contra con su persona  1 usar la escalera para estrobar.	a y clindros de levante de totva e grúa para ot descenso de la grúa de en cada lado) y 2 en la parte y tensar tevermento. le la totva.  de tensar los estrobos	in.)	
Elaborado por: Wilson Alegre	Revisado por: Katy León	Aprobado po Raúl Eicheb	
İ			rag⊪a 4 00 /

### KOMATSU MATSU 03 Versión: Instructivo de Trabajo Operativo OSMI\_10\_017 Código: Montaje de tolva DT HI LOAD para camión 930E Fecha de Aprobación: 12/10/12 Fecha de Revision: 28/09/12

### HERRAMIENTAS:

- 2 estrobos de 2º x 9m.
- 2 estrobos de 2º x 8m.
- 6 grilletes de 2'x 35tn
- 4 tumis (accesorio para levantar tolva)
- Vientos
- Grúa (140 ton.).
- 4 Sogas para viento.

### PASOS:

1. Hacer la difusión del AST y el reparto de funciones de cada técnico.

2. Izaje de tolva a nivel adecuado según indique el rigger

3. Estabilizar la carga con los 4 vientos.

### ADVERTENCIA:

- · Señalizar el área entes de realizar la moniobra.
- Colocar m\u00e0s personas en los vientos para empezar a levantar la lolva para evitar que la tolva gire y choque a la giúa.
- No colocarse debajo de carga suspendida
- Mantenerse fuera del radio de la Grúa
- Mantaner sujetado los vientos en todo momento.



**Aplastamiento** Caidas al mismo nivel. Goloe de la toiva contra la grúa por néndulo.



# UBICAR EL CAMION DEBAJO DE LA TOLVA (20 mm.)

### PASOS:

- a) Coordinación con el operador del camión para el posicionamiento del cource.
- b) La grúa debe levantar la carga hasta una altura determinada por el Rigger para que el Camión se posicione debajo.
- c)El operador del camión debe avanzar de retroceso lentamente según las indicaciones del vigia.

### CONTROL:

- Mantener distancia prudente de la carga izada y del camión. (5metros)
- El rigger debe indicar la altura necesaria de la tolva izada para que no choque con el camión.
- El vigia del camión debe mantener la distancia necesaria para no perder contacto con el operador y cuidarse de no colocarse bajo la : carga suspendida, el vigia usara paletas de pare- siga o barra luminosa como señales para guiar el equipo.
- Cuando el camión ya esté ubicado en su posición el operador deberá apagar el equipo y colocar los tacos a los neumáticos.

  • Usar protección auditiva en todo momento.



RIESGOS: \*Aplastamiento por equipo, 'Atropodos 'Hipoacusia.



Elaborado por: Revisado por. Aprobado por: Katy León Raul Eichebarne Wilson Alegre

Página 3 de 7

nstructivo de Trabajo Operativo	Versión:	<b>₹03</b>
	Código:	OSMI_IO_017
fontaje de tolva DT HI LOAD para camión 930E	Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:	12/10/12   28/09/12
ERRAMENTAS: Montacargas. Plumin (accessorio para el montacargas). Camión grúa Pin postizo (barra de 4.6m, pin de 9cm de diámetro y 40 cm de longitud) 2 sogas para vientos.  ASOS: Centrar los alojamientos de pines pivot de chasis y tolva. Colocar pin postizo entre alojamientos de tolva y pivot de chasis. Se usa el plumin para direccionar y colocar el pin postizo, desde afuero para evitar la exposición de algún personal a la carga suspendida. Cuando ya esté colocado el pin postizo el operador del montacargas detierá apagar el equipo y colocara tacos.  ONTROLES: No ubicarse debajo de la carga suspendida. Rigger y operador certificado para guíar centrar pin postizo. Uso de paleto para estabilizar pin postizo y facilitar el centrado.  LINSTALACION DE PINES DE TOLVA	A CHASSIS DE CAMION	RIESGOS: "Aplastamiento De personas. "Caldas a desnivel. "Golpes. "Atrapamiento por montacargas

Revisado por: Kaly León

Elaborado por. Wilson Alegre

Pagina 4 de 7

Aprobado por: Raúl Étchebarno

KOMATSU MITSU		Versión:	03	
nstructivo dell'rabajo Operativ	<u> </u>	Código:	OSMI_K	017
Nontaje de tolva DT (HILLOAD p	ara camion 930E	Fecha de Aprobación:	12/10/12	2
		Fecha de Revisión:	28/09/12	2
ERRAMIENTAS: Caja de herramientas manuales. Barretas. Escaleras de plataformas 02 Comba de 16lbs Gata hidráulica. Montacargas de 10tn. ASOS: Bioquear dispositivo de motor y bateria del é candado Centrado y afineamiento de alojamientos. Colocar tainas antideagaste entre caras inte a tolva y pivot Instalación de pin de sujeción de tolva y chies necesario se usara la comba.  ÖNTROLES: No ingresar al equipo mientras no esté bloqu Uso de armés y linea de vide debe estar anot Uso de lentes google guantes anticorte y de te Reteverse con otro técnico al momento de uso No colocar las manos en la linea de acción o	emas de alojamiento asis hasta las ¼" del, eado y con tacos, ado en todo momento, meniobra (cuero), sar la comba.	Fecha de Revisión:	28/09/11	RIESGOS: "Atropolio aplastamiento "Golpes a manos y dedos "Proyección de particulas. "Celdas a desnival
No colocar las manos en la linea de acción o			<del></del>	
ERRAMIENTAS: Caja de herramientas manuales. Barretas. Escalaras de plataformas 02. Comba de 16lbs Gata hidráulica. Montacargas de 10tn  ASOS:			<u>-</u>	RIESGOS: *Atropello aplastamiento *Golnes a
Caja de herramientas manuales. Barretas. Escaloras de plataformas 02. Comba de 16ths Gata hidráulica. Montacargas de 10th	para movimiento de	3/28		*Atropello

Aprobado por Raúl Elcheba	
1 1	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1	
;	
	i (
•	
	, 1.4 MINING.
	lesiones e la columna.
	Hipoacusia. Lumbago
	vista.
to agreement to	Proyección de particulas a fa
A	strapamiento.
	Aplastamiento,
	Caidas a
•	RIESGOS:
	•
9	
	¥
•	•
,	
1	
i	
1	
:	
	!
	The same state of the contract
1 CORD DO INCIDION.	200012
	28/09/12
and the same of the same of the same	OSMI_10_017
	03
	Versión: Código: Fecha de Aprobación; Fecha de Revisión:

### KOMAYSU WITSUI Versión: 03 Instructivo de Trabajo Operativo OSMI\_IO\_017 Código: 12/10/12 Montaje de tolva DT HI LOAD para camión 930E Fecha de Aprobación: Fecha de Revision: 28/09/12

# DESESTROBADO DE APAREJOS DE IZAJE DE TOLVA

### HERRAMIENTAS:

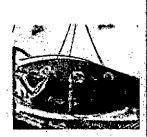
- Caja de herramientas manual ;
- Escaleras de platalormas 02
   Montacargas de 10tn

### PASOS:

- 1. Colocación do escaleras.
- Desmontar aparejos de izajo.
   Guardar aparejos.

### CONTROLES:

- Uso de amés y línea de vida
  Oesmontar los aparejos entre 3 personas.
  Alejarse del radio de giro de la grua.



RIESGOS: Ceidas a desnivel. Lumbago, lesiones a la columna. Golpes

### 7,ANEXOS 8, CONTROL DE CAMBIOS Cambio realizado Seccion/Item Versión inicial. Todas 03

f	Nombre .	Cargo	Fecha	Firma
Elaboración	Wilson Alegra	Supervisor Armado	09/09/12	
Revisión	Katy León:	Supervisora SSOMA	28/09/12	
Aprobación	Radi Eldhebame	Jefe de Operaciones	12/10/12	



Elaborado por: Wilson Alegro Ravisado por Katy León Aprobado por Raúl Etchebame Pagina 7 de 7

Instructivo de Tra	ອນກີ		Versión:	101
THE STREET STREET	bajo Operativo		Côdigo:	OSMI_IO_018
Bloqueo de camió			Fecha de Aprobación:	12/10/12
			Fecha de Revisión:	28/09/12
			<del></del>	·
1. OBJETIVO	Establecer los pasos paro rea técnicas, de seguridad y de med	o ambiénta.		30E-4SE, con las condiciones
	Aplicable a las actividades del pr	oceso de arma	do de Camiones 930E	
	Supervisor de armado		·	
	Carrión 930E modelos 3, 4 y 4S	E		<u> t</u>
5.RECURSOS PARA LA			<del> </del>	
EQUIPO DE PROTECCIO	)N PERSONAL (EPP)	Cant		Cant
Casco Par do guaritos do koviar Marneluco (Térmico en caso o	el clima to amerile)	1 2	hatecó naranja reflectivo entes de seguridad opatos de seguridad opones auditivos	1
HERRAMIENTA / EQUIPO	D/MANUAL/INSUMOS	Cart.		Cant
Candado de bloqueo		7-17	orinia porsonal	4
Ceja de bloqueo grupal Pinza (tenaza)			scatera Ptataforma (50 Cm)	1
Conos		P	aletas de estacionamiento	1
	<u>و يور د </u>	<u> </u>	<b>COS</b>	2
INSTRUMENTOS		Cant		Cani
NO ES NECESARIO		<u> </u>		
PERSONAL		Cant.		Cani
TODOS LOS INVOLUCRADO	<b>0</b> S			

KOM/	MITSUI	,	Versión:		01	
Instruc	tivo de Trabajo Operat	VO:	Código:		OSMI_IO_018	}
Bloque	o de camión 930E 4SE		Fecha de Ap	opacióu:	12/10/12	
			Fecha de Re	visión:	28/09/12	
6.DESAR	ROLLO	<del></del>	<del></del>	·	<del></del>	
<b>B</b>		SECUENCIA DE TARI	- T.O.			RIESGO
	ESTACIONAMENTO CORRECT					AMBIENTAL
1) HERRAM		O DEL CAMBON SOUNISC				r +
• Uso d	e espater		11		7	
• Usod	ie patetas.			1		}
PASOS:			. 1		7.5	•
	zer AST (Análisis Seguro de Treba nar quia para dar ubicación final si		do 1	<u> </u>		Atropello por
3. Immov	filizar el camión, estacionário colo	ocando palanca selectora de m				camión debido
	on el <u>swiich de brake lock NO aplik</u> ar cuñas en las ruedas y seña			4,7		é mála comunicación.
operad	or)	•			į	f constitutions
	ar el motor diesel y verificar que ha ar que la luz indicadora de voltaje		1	रा क्ष	(d 1	Electrocución, a consecuencia
7. Desci	argar los acumuladores de frenos y	y dirección (Cuando so trabaja d	zbajo del 👢			i de la energia
equipo).	. Comprobar que NO gire la direcci	ión.	1			residual.
1			ſ	<u></u>		i Daños al equipo por
ADVERTS  Coord	ENCIA: linación permanente con el operad	lee del semille	11	7		mala ubicación
4	anacion permanente con el operacional paletas indicadoras para estaciona		1	-	A. W.	j do candados (parada de
• Mante	ener distancia prudente del carriòn	, cuando está en movimiento,(30	mt).	ړب		emorgencia)
	er cuñas o lacos en ambas posicio a interverir abrir los gabinatas cua			195	150	1
	viidas.	I NO KO BIAGO BIAGO DO TO TAR	nge esien	<u> </u>		1
	car que la dirección del carnión est Bilizar el swilich de parada de en					1
bloqu		usgenta para colocal los care	aucs us			
(2)	BLOQUEO ELECTRICO Y MEC	CANICO DEL CAMION				
				•		
Elaborado	D DOC	Revisado por:	Ι Δ	probado po	<u>-</u>	<del></del> i
Wilson Al		Michell Falcon		aúl Éicheb		i
						Página 2 de 3

KOMATSU MITSUI	Version:	01
Instructivo dei rabajo Operativo	Código:	OSIM_IO_018
Bioqueo de camión 930E-4SE	Fecha de Aprobación	12/10/12
	Fecha de Revisión:	28/09/12

### HERRAMIENTAS:

- Parza de bioqueo
- Candado de bloqueo
- Tarjota personal
- Escalora tipo plataforma

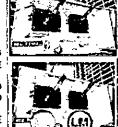
### PASOS:

1.Con la ayuda de una escalerá realizar el bloqueo, donde debemos hacer uso de las laves de bateria (SISTEMA ELECTRICO Y SISTEMA MOTOR DIESEL). <u>No mover switch de parada de emorgencia.</u>

2. Para realizar el bloqueo colo del motor desel y ademés soa necesario efocuar algún trabajo donde Implique energizar el equipo, se bloqueara usando la 2da llave (LM) lo cual garantiza que el Motor diesel permanezea apagado.

 Para realizar el bloquo de equipo en general se realizara utilizando las 02 llaves (LE y LM), ocupando el supervisor o fider de equipo la flavé LE (bloqueo eféctrico)

4. Una vez realizado todos los pasos se procede a intervenir el equipo.



Aplastamiento por tafla en el sistema de purga. Electrocución a consecuencia de la energia residual Golpes y calda al no usar los QUI purtos de apoyo.



### ADVERTENCIA:

- Esporar 90 seg después de apagar el équipo para que el sistema se purgue automáticamente antes de contar baterias.
- Comprobar el no funcionamiento de los sistemas bloqueados.
- Verificar la descarga del sistema eléctrico e hidráulico.

# 7#ANEXOS

8.CONTROL	DE CAMBIOS!		
Versión	Sección/item	Cambio realizado	Transport Distriction Company (Medical Section Company)
02	Todas	Versión inicial.	
	*		

	Nombre	Nombre Cargo		Firma
Elaboración	Wilson Alegre	Supervisor Armado	09/09/12	
Revisión	Mitchell Falcon	Supervisor SSOMA	28/09/12	
Aprobación	Raúl Etchebarno	Jefe de Operaciones	12/10/12	



Elaborado por.	Rovisado por:	Aprobado por:
Wilson Alogre	Mitchell Falcon	Raúl Elchebarno
		Párina 3 do 3

KOMATSU MITSUI			Versión:		01	-
Procedimiento de Trabajo Op-	erativo		Código:	····	OSM_10_0	19
Relleno de lubricantes y gras:		930E	Fecha de A		12/10/12	
			Fecha de R	evision:	28/09/12	<del></del>
( )	ésos para realizar el de medio ambiente.	correcto re	llenado de lubri	antes y gras	a con las con	diciones técnicas,
	ctividades del proce	so de arma	do de Cemiones	930E		
3. RESPONSABILIDAD Supervisor de o	بالمالية ويسمونها المراجع والمعربات ومراجع					•
	odelos 3, 4 y 4SE	o-m				·····
S.RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD						
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (E	PP)	Card				Cant.
Cerson do seguridad	·· ·		pones audimos			7
Lentes de seguridad claro y oscuro Lentes de guentes kevtar y nitrito	1		orlaviento ameluco (Térmico	en caso el cili	lotherne el en	
Chalco reflective		1 Z	putos do sogunida	rd .	~ warrand	i
		<u> </u>	oqueador solar fa	±or 50		1 1
HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL / INS	ยเเอร	Cant	and the second second	- No. at - America		Cant.
Lathors Bomba do aceño y grasa			calora 1.5mts y 3 onos y tacos	5 mts		1 2
Comión lubricador		1 2	eletas de vigita			2
Caja de herramientas Bandejas Contenadoras	1	1 A	colles y grasas (re volum incumaticae	quedimiento se	gûn menual)	
INSTRUMENTOS		Cand	27241,7224			Cant
NO ES NECESARIO						
PERSONAL	ة نمستون	Cant				Cant.
Supervisor de armado			perador de carmón	Aubricador	<del></del>	
Supervisor SSOMA	<u> </u>	1 170	colco	سايره هاره سامار مع	بسمهمين والمستوار	rentario de la Companio de la Compa
6.DESARROLLO						<u></u>
D-UESAKRULLO						
RESCOV						RIFSCOI
Nº	SECUENCIA D	E TAREAS				ASPECTO
N° (UBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA		E TAREAS	Copyright and the second	i çer <del>em in</del> me	- 1-1 MINE !	
		E TAREAS	co, in well as the sec			ASPECTO
UBICACIÓN DE GAMBÓN LUBRICA     HERRAMIENTAS:     Conos y tacos		E TAREAS	Q. 23-98-32, 98-96		- 0-70-30 PM-1	ASPECTO
1) (UBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS:		E TAREAS		T (TOWNS OF THE STATE OF THE ST		ASPECTO
(UBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS:	NDOR .	E TAREAS			= P7CMDMA	ASPECTO
I UBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS: Conos y tacos Paletas do tránsito pare y siga PASOS: I. Identificar el área dondo so realizara el re	NDOR				- PT-C-VALIDAME I	ASPECTO AMBIENTAL
(UBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS:	NDOR			° (20m− ⊃ m)	- PTCMOMILE	ASPECTO AMBIENTAL  Cefda al mismo
(UBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS:	olleno de lubricante d este previamente d o Y un vigia con p	espejada oaletas o				ASPECTO AMBIENTAL
(UBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS:	elleno de lubricente, este previamente d o Y un vigia con p ir hasta su ubicoci	espejada oaletas o				AMBIENTAL  Celda at mismo nivel.  Attopoliamiento por movimiento
(UBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS:	elleno de lubricente, este previamente d o Y un vigia con p ir hasta su ubicoci	espejada oaletas o				ASPECTO AMBIENTAL  Celida al mismo nivel. Atropellamiento
I UBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS: Conos y tacos Paletas do tránsito pare y siga  PASOS: I. Identificar el área dondo so realizara el r Disponer que el área donde se laborará y delimitada. Con eyuda de los letreros de tránsita espotor, se gulará el camión lubricado colocendo sus respectivos tacos y conos a	elleno de lubricante, este previamente d o Y un vigia con p ir hasta su ubicoci la unidad móvil.	espejada paletas o ión final,				ASPECTO AMBIENTAL  Celida al mismo nivel.  Atropellamiento por movimiento del carrido
IUBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS: Conos y tacos Paletas do tránsito pare y siga  PASOS: I. Identificar el área dondo so realizara el r Conos y una de los letreros de tránsito espotar, se guiarta el camión lubricado colocando sus respectivos tacos y conos a  ADVERTENCIA: Antes de iniciar el relieno so deberá limit	cileno de lubricante. Leste previamente de Y un vigia con per hasta su ubicocia la unidad móvil.	espejada paletas o ión final,				ASPECTO AMBIENTAL  Celda al mismo nivel.  Atropettamiento por monimiento del carridon aubricador.
I UBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS: Conos y tacos Paletas do tránsito pare y siga  PASOS: I. Identificar el área dondo so realizara el r Disponer que el área donde se laborará y delimitada. Con eyuda de los letreros de tránsita espotor, se gulará el camión lubricado colocendo sus respectivos tacos y conos a	elleno de lubricanto. Leste previamente d o Y un vigia con p or hasta su utilicaci o la unidad móvil.  ar la zona de trabajo adarse el personal	espejada paletas o ión final,				ASPECTO AMBIENTAL  Celda al mismo nivel.  Atropettamiento por monimiento del carridon aubricador.
(UBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS:	elleno de lubricente.  este previemente d  o Y un vigia con p  ir hasta su ubicaci  a la unidad móvil.  ar le zona de trabajo  adarse el personal  ar derrames de com	espejada paletas o ión final,				ASPECTO AMBIENTAL  Celda al mismo nivel.  Atropettamiento por monimiento del carridon aubricador.
IUBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS: Conos y tacos Paletas do tránsão pare y siga  PASOS: I. Identificar el área dondo so realizara el r Colimitada. Con ayuda de los letreros de tránsão espotar, se guiarti el camión lubricado colocendo sus respectivos tacos y conos a ADVERTENCIA: Antes do iniciar el relieno so deberá limit. Debe haber espacio suficiente para trast. Uso de bandejas contenedoras para evil o aceites. El personal deborá usar guantes de nitrit	elleno de lutrificante, este previamente de Y un vigia con per hasta su utilicado la unidad móvil.  ar la zona de trabajo adarse el personal lar demames de como to y/o de latax.	espojada naletas o ión final, hustibles				ASPECTO AMBIENTAL  Celda al mismo nivel.  Atropettamiento por monimiento del carridon aubricador.
(UBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS:	elleno de lutrificante, este previamente de Y un vigia con per hasta su utilicado la unidad móvil.  ar la zona de trabajo adarse el personal lar demames de como to y/o de latax.	espojada naletas o ión final, hustibles				ASPECTO AMBIENTAL  Celda al mismo nivel.  Atropettamiento por monimiento del carridon aubricador.
IUBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS: Conos y tacos Paletas do tránsão pare y siga  PASOS: I. Identificar el área dondo so realizara el r Colimitada. Con ayuda de los letreros de tránsão espotar, se guiarti el camión lubricado colocendo sus respectivos tacos y conos a ADVERTENCIA: Antes do iniciar el relieno so deberá limit. Debe haber espacio suficiente para trast. Uso de bandejas contenedoras para evil o aceites. El personal deborá usar guantes de nitrit	elleno de lutrificante, este previamente de Y un vigia con per hasta su utilicado la unidad móvil.  ar la zona de trabajo adarse el personal lar demames de como to y/o de latax.	espojada naletas o ión final, hustibles				ASPECTO AMBIENTAL  Celda al mismo nivel.  Atropettamiento por monimiento del carridon aubricador.
IUBICACIÓN DE CAMBÓN LUBRICA HERRAMIENTAS: Conos y tacos Paletas do tránsão pare y siga  PASOS: I. Identificar el área dondo so realizara el r Colimitada. Con ayuda de los letreros de tránsão espotar, se guiarti el camión lubricado colocendo sus respectivos tacos y conos a ADVERTENCIA: Antes do iniciar el relieno so deberá limit. Debe haber espacio suficiente para trast. Uso de bandejas contenedoras para evil o aceites. El personal deborá usar guantes de nitrit	elleno de lutrificante, este previamente de Y un vigia con per hasta su utilicado la unidad móvil.  ar la zona de trabajo adarse el personal lar demames de como to y/o de latax.	espojada naletas o ión final, hustibles				ASPECTO AMBIENTAL  Celda al mismo nivel.  Atropettamiento por monimiento del carridon aubricador.
I UBICACIÓN DE CAMIÓN LUBRICA  MERRAMIENTAS: Conos y tacos Paletas do tránsão pare y siga  PASOS: I. Identificar el área dondo so realizara et r Conos y tacos  I. Identificar el área dondo so realizara et r Con eyuda de los lettreros de tránsão espotor, se guiará el camión tubricado colocendo sus respectivos tacos y conos a  ADVERTENCIA: Antes do iniciar el relieno so deberá limão Debe haber espacio suficiente para trast Uso de bandejas contenedores para evil o aceites.  El personal deborá usar guantes de nitrit Evitar realizar trabajos en caliente en pa	elleno de lubricante, este previamente de Y un vigia con per hasta su ubicado la unidad móvil.  ar la zona de trabajo adarse el personal lar derrames de como lo ylo de latex, raleto al lienado de a	espojada naletas o ión final, hustibles		Aprobado por		ASPECTO AMBIENTAL  Celda al mismo nivel.  Atropettamiento por monimiento del carridon aubricador.
I UBICACIÓN DE CAMIÓN LUBRICA HERRAMIENTAS: Conos y tacos Paletas do tránsito pare y siga  PASOS: Indentificar el área donde se realizara el r Conos y tacos Indentificar el área donde se laborará y delimitada. Con ayuda de los letreros de tránsita espotar, se gulará el camión fubricado colocendo sus respectivos tacos y conos a  ADVERTENCIA: Antes de liniciar el relieno se deberá limá Debe haber espacio siniciente para trast Uso de bandejas contanedoras para evil o aceites. El personal deborá usar guantes de nitri Evitar realizar trabajos en caliento en pa	elleno de lutricente, este previemente de la unidad móvil.  ar la zona de trabajo adarse el personal la derrames de comio y/o de latax, raleto al lienado de a	espojada naletas o ión final, hustibles		Aprobado por Raúl Etcheba		ASPECTO AMBIENTAL  Celda al mismo nivel.  Atropettamiento por monimiento del carridon aubricador.

HOMATS	HOMAYSU NETSUI Versión: 01									
Procedim	ento de Trabajo Op	erativo	Código:	OSMI_IO_019						
	<del></del>	a para camión 930E	Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:	12/10/12 28/09/12						
HERRAMIENT  Escaleras  Caja do he  Bandeja di  trapos  PASOS:  1. Verificari ol desarrollo  2. Trassado ol neumática  3. Reflemar la Armado y/l ta tarea.  4. De requeri  ADVERTENCI  Antes de participará asseguráda correctamo  El persona  La tarea de Comproba	erramientas a contención secundaria(Geo de tas mangueras a de la tarea, de compresora y clindros (si el camión lubricador no e ubricantes y grasas con el r o Shop Manuat, manteniendo ir purgar algún sistema seguil lA: em ta labor deberá de lese en cumplir con el esterá de ser realizada entre i r estado de herramientas a u	membrana)  intes de proceder con el uso de el de lubricantes para el tlenado stá disponible).  ipo y la carisdad que indique d en todo momento una buena pos los pasos que indique el Shop M de los hubricantes y grasas el p colocar su candado y tarjeta procedimiento de bioqueo y ito yto de tatex.  P personas para que se reteven el	estas para ef con bomba t Manual de tura durento anual, ersonal que do bloquos etiquetado	Contacto con sustancias químicas, Cortes en manos por contacto con eternentos filosos, Conta e diferente nivel, Contaminació n en el suelo por derrame de Aceites y/o Grasas Atropello, Aplastamiento, Lesión musoulo esquelética						
	ones audživos y orejeras po	a deberán estar cerca del área de el naido.	u auaju							
8, CONTROL	OS CANDIOS									
Versión	Section/ham	i Cambio realtz	****							
01	Todas	Versión inicial								
12.	Nombre	Cargo	Fecha .	Firma						
zboración	Wilson Alogro	Supervisor Armado	09/09/12							
rvisión	Katy León	Supervisor SSOMA	28/09/12							
probación	Raúl Etchebarne	Jefe de Opéraciones	12/10/12							
Etaborado por Wilson Alegre		Raul Elehabarra  Raul Elehabarra  Ander de Operaciones  Kaly León								
1 VYHSON PURGIR	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	( Naty Lean	i kan sauena	rne Página 2 de 2						

KOMATSU MITSUI		Versión:		03			
Instructivo de Trabajo Opera	tivo	Código:		ONGO_10_020			
Chequeo eléctrico desenergi	zado/ energizado,	Fecha de	Aprobación:	09/02/13			
arranque inicial y pruebas del equipo			Revision:	08/02/13			
1, OBJETIVO	energizados energizado, peligros e implementar la	errenque inicial y s medidas de con	r pruebas del Irol para minim	des de chequeo eléctrico des equipo a fin de identificar los izar los riesgos, cumpliendo los			
requisitos de calidad, seguridad y medio embiente establecidos.  Aplica a las actividades de chequeo eléctrico des energizado/ energizado, arranque ini  y pruebas del equipo. Desde posicionamiento del equipo hasta inspección final equipo.							
3. RESPONSABILIDAD	El Jefe de operación es Instructivo El Personal tócnico es resp	responsable de la onsable de ejecuta	elaboración : el presente ins	miento del presorte instructivo.  y ta actualizzación del presente tructivo.  r el cumplimiento del presento			
Decreto Supremo 055-2010-MEM Decreto Supremo 009-2005-TR Norma ISO 9001. Norma ISO 14001 Manual de Mantenimiento de Carrión Eléctrico 930-SE							
5.RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD			_				
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	(EPP)						
Casco de seguridad Lente de seguridad blarico Zapatos de seguridad Guartes de cuero caprino Protector Auditivo		Ames	es do Letéx,hyfi de Seguridad, descartable (T xo				
EQUIPO / HERRAMIENTA / MANUAL / IN	ISUMOS						
Plataformas, Escaleras     2 Cejas de herramientas mecánico.     1 Ceja de herramientas Béctrico.	,		Parios absorberdas.     Parios Wypali.     Tanos				
Pistota neumática encastre de 1/7		• Laptop.					
<ul> <li>Mangueras de acopie rápido.</li> <li>Bandejas para aceite, recipiente para</li> </ul>	ficuido retricerante.	Cable comunicación Cerse     Cable de comunicación Invertax (serial DB9)					
Patanca de ½', ½', 1'		Disposit	ivos de bloquec	(lookout, tagout).			
Extensión de ½°, ½°, 1°     Extensión de confente			de opériición y anual 930E-4	manterêmiento 930E-4			
Lémpara portécil.     O4 Extintores de PQS.			ok 930E-4.				
INSTRUMENTOS DE MEDICION				<u></u>			
Reloj comparador.		- Reloi C	omparador (va	Na de 90°).			
• Torquimetro %.		Maleta I	NLINE 5				
<ul><li>Torquimetro Y*.</li><li>Muffitester.</li></ul>		1	e Insite Cense. e Inventex.				
PERSONAL							
1 Especialista		• 2 Técn	icos motoristas.	<del>energia de la completa del la completa de  la completa de  la completa de la completa de la completa del la completa de la completa del la completa del la completa del la completa del la completa della della completa della completa della completa della complet</del>			
1 Técnicos electricista		• 02 Tèc	nicos mecenic	)\$			
6.DESARROLLO							
		<del></del> ,	,	Pâgina 1 de 9			
Elaborado por: Pedro Centurión	Revisado por: Katy León E.		Aprobado por Raúl Elcheba				

КО	KOMATSU MITEUI Versión: 03						
Instru	octivo de Trabajo Operativo	-	·	Código:		OMIO_IO_020	
	ueo eléctrico desenergizado/	anarai-	zado	Fecha de Ap	mbación:	09/02/13	
	que inicial y pruebas del equ		cauo,	Fecha de Re	Amilia	08/02/13	
N°	PASOS		RIESGO	s		MEDIDAS DE CONTROL	
6.1.	Inspección general del equipo						
		T	caida ai mism	o nivel		len y limpieza del área	
	Inspección de alternador principa		Caida de dife	rente nivel	pta	o de amés o escollera do taforma.	
6.1.1.	motores de tracción y Blowers de la caj de parrillas (Prueba de alstamiento co Meghometro)	1	Golpes, cortidedos	es á maños	y No	pección de herramientas.  exponer las manos a la linea de tón de las herramientas musies.	
				r, dolor cervical, d ocupacional		mar posturas adecuadas de bajo	
	Medir resistencia de sensor de velocida de los motores de tracción, "En cas	•	calda al mism	no nivel	• On	den y limpieza del ârea	
6.1.2.	personal especializado (PSG) consider realizario" (usar multimetro).	SSO	Cortes y go	lpes en manos		ntificar partes filosas. o de guarites anticorte.	
6,1,3,	inspección de niveles y relieno de aceit hidraulico, combustible, aceite de motor,	<b>)</b>	calde at mism	isvin or	1	den y Impieza del área	
0,1,0,	inspección de componentes (bomba: cilindros y lineas del sistema hidráulico).		Cortes y go	lpes en manios		ntificar partes filosas. O de guantes anticorte.	
	inspección de gabinete de contro		caida al misri	isvin or	- On	den y limpieza del área	
<del>-</del>	partisas, blowers y cabina de contro VERFICAR: - MTS, BLOWER Y ALTERNADOR.	TO THE PERSON NAMED OF	Dolor lumbar, enfermedad o	dolor cervical, ocupacional	1	renamiento en posturas cuadas de trabajo.	
	- CAJA DE PARRILLAS-GABINETE DE CONTROL. - MOTORES DE TRACCION-GABINETE DE CONTROL.	1	Cortes y gol	pes en manos		ntificar partes filosas. o de guantes anticorte	
6.1.4.	DE CONTROL.  - ALTERNADOR-GABINETE DE CONTROL.  - GABINETE AUXILIAR.  - INSPECCION DE BUEN FUNCIONAMIENTO DEL SWICH DE CORTE DE BATERIAS.		Calda a distir	nto nivel	• Us	o de artiés y linea de vida ar très puntos de apoye al subir ý ar escaleras	
	NOTA: Usar formato de inspección d cablezdo eféctrico en el gabinete d control.			makkangarina sama anang sanggah ingkangarina			
6.2.	Pruebas en el equipo Energiza (Utilizar hoja de trabajo y revisa				ntas en O	FF y baterias conectadas	
	NOTA: Para desarrollar las condicione se debe bloquear la bateria y arrangue	- 1				C	
	A A A A A A A A A A A A A A A A A A A				1	Página 2 de 9	
		sado por León E.	agen vetera kunn dan da		probado po taul Etcheba		
			- Martineria applications	· <del></del>	*** = **** **	———————————————————————————————————	

К	KOMATSU MITSUI					03	
Chec	Instructivo de Trabajo Operativo Chequeo eléctrico desenergizado/ energizado, arranque inicial y pruebas del equipo			Código: Fecha de Aprobación: Fecha de Revisión:		OMPO_JO_020 09/02/13 08/02/13	
N°	PASOS	100 - 10 p. 10-10-	RIESG	0\$ -=		MEDIDAS DE CONTROL	
6.2.1.	Antes de energizar el equipo, complei formato de manejo de cambio. (A y bloquear el equipo en baterías y arran	B) y	Andrews Andrews and Andrews An				
6.2.2	Conexión de baterías (energizado e carnión)	de	Corto circuit	0	Resin neg Refelée	ntificar puntos positivos y atrivos de las baterias.  alizar una conexión en parafelo llegan unir positivos con atrivos.  visar el manual con los planos circos.  momento de instalar los cables atramientas entren en contacto con estructuras de la caja de erías.	
6.2.3.	Medir voltaje com respecto a tierra el cables 11,11B1, 712, 11ST	n lós	Cortes, golp		ma	o adecuado de las herramientas nuales, uso de guantes hylfox er multimetro configurado para	
6.2.4.	NOTA: Pare desarrollar las condici- se debe bloquear la bateria y arrand Verificer los valores enteriores y proc a Medir de resistencia en las barros (gabinete de control) y diodo zene módulo AFSE	pue. Seder Seder	Cortes, golp		• tev	dir voltaije con respecto a tierra isar, realizar las condiciones pección de pre-uso de ramientas manuales, uso de intes hyflex.	
		l	caida al mis	mo nivel		len y impieza del área	
6.2.5.	Verificar los valores anteriores y proc j.a Medir de resistencias en cableado G		Cortes, golp	es		o adecuado de las herramientas nuales, uso de guantes hyllex	
			Dolor kımba	r, dolor cervical		renamiento en posturas ecuadas de trabajo	
			na' mana san banan sa			Pâgina 3 de 9	
		Revisado por Katy Loón E.	:		Aprobado po Raúl Etcheba		

КС	MATSU MITSUI	٠. ؞	Version:		03	
Instr	uctivo de Trabajo Operativo			Código:	<del></del>	OMIO_IO_020
Chea	ueo eléctrico desenergizado	епега	zado.	Fecha de Aprobación:		09/02/13
	que inicial y pruebas del equ			Fecha de Re	visión:	08/02/13
	native pri similar di Armania (native pri	2279 MATERIANS	``````````````````````````````````````	A Temponistra - mineral de la compansa br>A		1
Ne	PASOS		RIESGO	5	الكالية ال	MEDIDAS DE CONTROL
6.3.	Pruebas en el equipo Energizad hoja de trabajo y desarrollar las		nes)			
	NOTA: Pare desarrollar las condicion		caldá al mism	o rineal	* Ord	eń y limpieza deł área
	se debe bloqueir is baterla y arranque	•	Costo circuito	anak kirjajar ad gasajaharikaja variti kilitariana		r multimetro configurado para fir resistencia con respecto a a
6.3.1.	Venticar los valores anteriores y proced a Medir el valor de resistencia entre li cables TB3K y TB3L,y medir resistenci en los puntos del 1 al 62 del conector Cli de power supply	s sso	Cortes, golpes	3 -	hen	occión de pre-uso de amientas manuales, uso de ntes hybex.
6.3.2.	Verificar los valores anteriores y proced a medir voltaje con respecto a tierra en l cables 11.11S, 11L, 11A, 11SL, 11B1 y BATFU	)S	Color tumber,	dolor cervical,	4	enamiento en posturas cuadas de trabajo
6.4.	Pruebas en el equipo Energizad hoja de trabajo y desarrollar las			ch bateries	en ON (E	Hoquear arranque, Utilizar
	Verificar los valores anteriores y proced		Cortes, golpes	),		adecuado de las herramientas wales, uso de guantes tryllex
6.4.1.	a medir voltaje con respecto a tierra en la cables 712, 71CK	sso	Conto circuito	photographic acts and agreement and an engineering		r multimetro configurado para ir voltaje con respecto a fierra
	een particularies		Dolor lumbar,	dolor cervical.	1 .	uras adecuadas de trabajo y sas activas
6.5.	Pruebas en el equipo Energiza arranque, Utilizar hoja de trabajo				s en ÓN	y CPS en ON (Bloquear
	NOTA: Verificar que las 5 luces de fuento PS estén prendidas y que	el el	Cortes, golpes	<u></u>		adécuado de las herramientas vales, uso de guántes hytex
6.5.1.	panel DID esté encondido.  Verificar los valores anteriores y procede a modir voltaje con respecto a tierra en k		Corto circuito	<del>te de comité</del> s <del>de l'accele contra plante qu</del> i		r multimetro configurado para ir voltaje con respecto a licina
	cables 71, 71GE, 15PV, 15V, 15RW, 10V, 65, 67C, 67R, 67P.		Dolor lumbar,	aasar eerveer.		uras adecuadas de trabejo y sas activas.
652			Cortes, golpes		• Uso	edecuado do las herramientas
		Y 842 YOMANING		allowance and the second second		Página 4 de 9
Elabora Pédro (		isado por: Leon E.:			probado por aŭl Elchébas	

HC	MATSU MITSUI	······································	<del></del>	Versión:		03
instr	uctivo de Trabajo Operativo	3		Código:		OMIO_10_020
	ueo eléctrico desenergizad		zado.			09/02/13
	que inicial y pruebas del ec		,	Fecha de F	Revision:	08/02/13
manera e per e est				<del>`</del>	<del>-,-,- , </del>	
Νa	PASOS		RIESGO	ış		MEDIDAS DE CONTROL
	Vērilīcar voltaje DC en las bateriās de tarļētas CPU (PSC y TCI)	e less			ima	nuales, uso de guantes hytiox
6.5.3.	NOTA: Reponer todos los circuitos o posición normal.	9 5 4				
	Verificar el funcionamiento de disposit de cabina	1				
6.6.	Inspección del sistema de hid	ráulico y co	mbustible p	ata ARRAI	ICAR EQU	IPO .
		- Participated by grown securities remain	caldas desnivel  Salpicadura y/o derrame de combustible			o de escaleras de 3 peldaños alizar orden y limpleza
And the second s	Purgado del sistema de combustible e inspección visual del motor diesel	;			<b>'</b> }	o de guantes de látex. o de geomembranas
6.6.1.			Ruido de compresora dis		ocar la compresora lo mas ante en el área de trabajo o de tapones y <i>lo</i> orajeras	
			Mangueras con presión de aire		los	o de estrobillos de seguridad en extremos y uniones de ngueras
C. Marie C. Lander	Purgado del sistema hidráulico inspección visual de la bomba		caldas desni	ef	1 .	o de escaleras de 3 peldaños alizar orden y Impleza
8.6.2.	dirección/frenos.		Salpicadura y aceite	/o derrame de	'	o de guantes de lâtex. o de geomembranas
6.6.3.	combustible y grasa; antes	itor.	caldas desniv	elektrone in A	1	o de escaleras de 3 peldaños alizar orden y limpieza
6.6.4.	Arranque  NOTA: En el caso de que fi fluidos coordinar para el relle antes del arranque y verifi	eno	Dolor humbar,	dolor cervical		sturas adecuadas y seguras de pajo
Ela	ado por.	Revisado por:			Aprobado po	Página 5 de 9
		kensado por. Katy León E.	•		Aprovado po Raúl Etcheba	

13.	MATSU MITSUI			Version:		03
nstr	uctivo de Trabajo Operativo			Código:	دار <mark>ت از محمد در م</mark>	CMIO_IO_020
	ueo eléctrico desenergizado/ e	neraiz	rado.	Fecha de Aprobación:		09/02/13
	que inicial y pruebas del equip		,	Fecha de Re	I was a series of the series	08/02/13
				·	<del> \ \\</del>	·
И°	PASOS		RIESGO	S		MEDIDAS DE CONTROL
	que las válvulas de purga de frenos estén ablertas.			1		
i.7.	Conectar Laptop a controlador de l	motor	y verificar pa	arámetros		
Programme of the control of the cont	Correction de códines de falla de		caida al mism	o nivel	1	en y limpieza del área cación de cinta amanilla.
3.7.1.	motor	SSO	Dolor lumbar, dolor cervical, enfermedad ocupacional			enamiento en postura cuadas seguras de trabajo
agas(1991, 177+ \$49			Caida de diferente rivel			r 3 puntos de apoyo al subir r las escaleras.
3.7 <b>.2</b> .		SSO			ŧ -	piar superficies de la plataform ramión.
	Inspección de data cense y corrección de códigos de falla de motor diesel					enamiento en postura cuadas seguras de trabajo
t	•	<u> </u>	l			
! }:8. :	Girar la liave de contacto de la pos	ición (	managed at the same			
5.8.	Girar la llave de contacto de la pos  Verificar funcionamiento del sistema prefute de motor.	ición (	DN a Start y			ntó de prelube en y limpisza del árua
S Improvedent	Verificar fundionamiento del sistema	ición (	managed at the same		• Ord • Inst de p	en y limpioza del ároa vección de la conexión de switt relube
TO Composition	Verificar fundionamiento del sistema		caida ai mism		• Ord • Inst de p	en y Impiuza del árua ección de la conexión de swit ección de vigias en los 4 puntos
3.8.1.	Verificar fundionamiento del sistema	sso	caida al mism	o nivel	• Ord • insq de j	en y limpiaza del áraa vección de la conexión de switc nelube cación de vigias en los 4 puntos camión con extintores.
6.8.1.	Verificar funcionamiento del sistema prelube de motor.	sso	caida al mism	el equipo (aci	• Ord • insq de j	en y limpieza del área  sección de la conexión de switce relube cación de vigias en los 4 puntos camión con extintores.

Instructivo de Trab	ajo Operativo desenergizado/ e		zado,	Versión: Código: Fecha de /	probación:	03   OMIO_IO_020   09/02/13   08/02/13
arranque inicial y p	ruevas del equip	•		; reciki 08 f		maner and the are here desired and desired
NOTA: Para d el formato de r "C"	ASOS Ar arranque llenar nanejo del cambio		RIESGO	s	Usc 4 is 9ab	MEDIDAS DE CONTROL  de 5 extintores úbicados en los ados del camión y uno frente at inete de control.  Docción de consulón de switch de ancador.
Arranque inici Inspección de fu	al del motor e iĝas en el equipo	And Andrews of States of States and Andrews and Andrew	Contaminació initación, dem		* Usc	o de guantes de lâtex
		e volonie de la companya de la comp	Contaminació	n por humo :	" Ma	ntenerse en tado contrario al . no.
6.9.1:		SSO	Contaminació	n del sualo	# US	o de bandejas y geomembranas
			Hipoacusia		• Us	o de tapones y orejeras.
			Atrapamiento	, atropellamie	nto enc	ificación que el botón REST se suentre en posición ON (sistema propulsión NO ACTIVO)
			Oafios a com	ponentes de	equ • Los • Los	viglas identificaran ruidos reflos en el motor, comunicando operador para el apagado del ripo.  viglas pueden accionar la anca de switch de emergencia cado en el lado izquierdo del nión.
Elsborado por:		ido por:	nga ng sa sa tangga ngapa masa . I s ngapangangang da sa tangga panggangang	eta la compania escente e	Aprobado po	
Pedro Centurión	Katy L	eón E.	no anno mandrido de la compansión de la co		Raúl Etcheba	inte

				<u> </u>			
КО	MATSU MITSUI			Versión:	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	03	
Instru	rctivo de Trabajo Operativo			Código:	Canada Canada (Anala da Canada (Anala da Canada	OMIO_10_020	
Chea	ueo eléctrico desenergizado/	eneraiz	ergizado. Fecha de Ar		Aprobación:	09/02/13	
	que inicial y pruebas del equ			Fecha de	Revisión:	08/02/13	
		a-					
Na	PASOS		ŘIÉŚGO	)\$	السريان	MEDIDAS DE CONTROL	
	Monitoreo de parámetros en tiempo real (invertex y Cense durante el arranque inicial.		Hipoacusia		- Uso	de tapones y orejeras	
6.9.2.		SSO	Daffos a com carrión.	Dafios a componentes del es		ersonal autorizado en la cabina entificara parámetros fuera de lo stablecido, procediendo apagar el emión.	
6.10.	Prueba de potencia del equipo (	aja de c	erga)				
	Mantener el camión encendid hasta llegar a 170 °F d temperatura de trabajo del motor.		Atrapamiento	, atropelio	del esta	ersonal no debe ubicarse debajo camión para la realización de a prueba. ntenerse alejado del camión min m.	
6.10.1.			Hipoacusia	a thair than an ann ann ann ann ann ann ann ann a	- Uso	de protección auditiva	
in the behavior your wife for the first of t			incendio		4 ta gab • Los pata ublo	de 5 extintores ubicados en los dos del camión y uno frente al inete de control.  vigias pueden accionar la naca da switch de omergencia ado en el lado izquierdo, para gar el camión.	
			calda al mism	no nivel	• Ord	en y limpieza del érea	
6.10.2.	Acceder a panel DID y realizar la prueb de caja de carga	sso	Dolor himber, enfermedad o		-	renamiento en posturas cuadas de tr <i>a</i> bajo	
6.10.3.	Apagar e inspeccionar equipo (fuga	sso	Dailos auditiv	vs.		de protección auditiva (tapones, eras)	
E1-1-	de ann	sado por			Annh-4	Pagina 8 de 9	
Pedro (		León E.		rade Jacobs same	Aprobado por Raúl Etcheba		

KOMATS		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<del></del>	<del></del>	
	MITSUI		Versión:		03 -
Instructivo	de Trabajo Operat	tivo	Código:	administration of the second s	OMO_10_020
	éctrico desenergi		Fecha de A	ombación:	
	icial y pruebas de		Fecha de Revisió		08/02/13
all alluge at	iciai y procesas de	r equipo	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	CTISION.	000210
No	PASOS	RI	ESGOS		MEDIDAS DE CONTROL
hidrauti	cas).	Gotpos, miento	pellizous, atrapa	filos	pamiento, pellizco y parte:
Cada seis meses 8.ANEXOS			a a a a a a a a a a a a a a a a a a a	·	
1. CONTROL DE			i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	- 100 1000	The second secon
Vereion 03			io realizado		manufacture of the second seco
[ 03	08/10/13 Todas		aller reserving rates and the second reserving	and the state about appear	**************************************
<del></del>	and a great of the second seco		an gradusty commercial (1976)	Fect	
Elaboración.	Pedro Contunión	PSG	Cergo	08/02	
Revisión	Kety León	متحصيص والمراوي ويحاريه والمعارض والمراوية والمتارك والمت	isor SSOMA	08/02/	garansa achtgaras ann tearrain an
KOVINON		( Superv	ISOT SSCINN	UGIUZ	13
Ameliania		and the second or the second of the second o		00.00	<del></del>
Aprobación	Raid Eldhebarne	Jefe de	Operaciones	09/02	113
Aprobactón	Raul Etchebarne	and the same of th	Operaciones	09/02/	emakanan perioda kingkantan a * proper 2an 2 .
Aprobación  Elaborado por	Raul Etchobarne	Treat Bar Training Common		09/02/	Pågina 9 de 1

KOMATSU MITSUI			Versión:	01	
nstructivo de Trabajo C	perativo		Código:	OSMI_10_21	
lontaje de pines de cilindro		DT HI	Fecha de Aprobación	ت مساحده الله الأناف المخالف	- 14
OAD; Montaje y Calibració			·	,	(*************************************
amión 930E			Fecha de Revisión:	28/09/12	
ALCANCE Aplicat RESPONSABILIDAD Superv	con las condiciones técnic le a les actividades del pro- fisor de armado n 930E modelos 4SE AD ONAL (EPP)	Cant  Cant  Cant  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1	Difference de contra de co		Cent 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
			Rochet con encastre de 14 p	alg.	1 1
NSTRUMENTOS		Cant	Espátuta		Can
O ES NECESARIO	residual (fuguresantes dell'influent entre annue, e. e.			The second secon	
ERSONAL.		Canl			Can
To a sea	photodespecies devands in the new N , supply 34 .	1	Operador de Monkecargas cert		
uporvisor de armado écrico Instaladores		1 1	Operador lo personal autorizad maniobras de Camión 930		1
CHEARING BURNES		" . '	HOSERAND UN CATERAL SOV		İ
4.6 4	Revisado por		Aprobado	***	
laborado por: dgard Sotelo	Katy León		Raúl Etch		

HUSTEN METSUL Version: 01 OSMI\_10\_21 Instructivo de Trabajo Operativo Código: Montaje de pines de cilindro de levante de tolva DT HI 12/10/12 Fecha de Aprobación: LOAD; Montaje y Calibración de almohadillas (Pats), para Fecha de Revisión: 28/09/12 camion 930E 6.DESARROLLO N\* SECUENCIA DE TAREAS inspección y trastado de Equipos y herramientas (10 min.) HERRAMENTAS: Barrelillas Escalera Plataforma con baranda Escalera tipo tijera Combes de 25 lb. Tecleos de 3 ton RIESGOS: Extension para anchaje Gaipes en Montacargas 10 Ton extremidades por manipulación, PASOS: 1. El montacarga ingresara para levantar le carga (caja de repuestos) Cortes, Caida mismo 2. Traslado de carga con montacarga. ADVERTENCIA: nivel, resbatones. Mantenorse fuera de la trayectoria del radio de operación del montacara.
 Se usara un vigla el cual contara con señaleros (spoters) para dirigir. Atropeilos y/o cuodnes box No cargar y/o trastadar más de 25 kg. movimiento. dolores musculares. tumbalgia. 02 LIMPIEZA DE PIN, ALOJAMIENTO Y COLOCACION DE TECLEE (20 min.) Elaborado por: Revisado por Aprobado por: Edgard Sotelo Katy Loon Raul Etchebame Pagina 2 de 9

ROMATSU MITSUI	Versión:	01
Instructivo de Trabajo Operativo	Côdigo:	O\$MI_10_21
	Fecha de Aprobación:	12/10/12
LOAD: Montaje y Calibración de almohadillas (Pats) para camión 9305	Fecha de Revisión:	28/09/12

### PASOS:

- El personal ubicará una de la escalera con posamanos en la parte posterior y LH del camión.
- 2. La escalera tipo tijera se ubicará on ol lado RH del camión.
- Aplicar removedor y convente en la parte afectada de pintura en el alojamiento del pin. LH y RH del carrión.
- 4. Trastadar el teclo hacia el compartimento del cilindro de levante
- Cotocar estingas en el cilindro de levante y el punto fijo en la estructura, Instalar el tede entre ambas estingas; Tensionar y alinear el cilindro hada su punto de anciajo.
- 8. Aflojar pernos para désmontar abrazadera de soporte de offindro

### ADVERTENCIA:

- Con apoyo de personal se realizaria la ubicación de la escalera para evitar sobreskierzos.
- Usando uma bolsa recoger y limplar los residuos y atmacenario en el depósito de residuos contaminados.
- Usar tentes google, guarties de nitrito y respirador con cartuchos para vapores organicos.
- Usar amés con linea de andaje que úblicará en un pumo tijo sobre los hombros (base del guardafangos).
- Usar los 3 puntos de opoyo el subir y bajar de la escalora.
- El trestado del tecto desde la superficie hasta el alojamiento del cilindro do levante se realizara entre dos personas, con una soga se sujetara para suspendento.
- Ningún trabajo adicional se realizara en el camión que no esté relacionado con el montajo de pines de levante.
- No colocar las manos en partes m

  úviles al accionar la patanca del tecte
  (codena y el p\( \text{int} \) on.









05 MONTAJE DE PIN DE CILINDRO (20 mm.)

Elaborado por: Revisado por Aprobado por: Edgard Soteto Krity León Raúl Etchebame
Página 3 do 9

KOMATSU] METSUI		Versión:	01
Instructivo de Trabajo Operat		Código:	OSM_JO_21
Montaje de pines de cilindro de les	vante de tolva DT HI	<ul> <li>Fecha de Aprobación;</li> </ul>	12/10/12
LOAD Montagoy Calibration dea cambin 930E	lmohadillas (Pats) (para)	Fecha de Revisión:	28/09/12
ASOS:  Colocar los anillos espaciadores en el usara grasa para la adherencia entre anti. El operador arrancará el motor del equip de control con propueños accionamientos los atejamientos del pin entre el cilindro y Mintajo de pin, aplicar lutricanto para entre las partes, alinear orificios del pasar 10. Deslizar el piñ en su afojamiento.  Si existiera agarrotamiento se usara unta pin hasta hacer flegar el pin a su posicion.  Instatar y torquear pasador de seguro de 3. Retirar el tede, las esfingas y herramienta libraranal deberá colocar el tetrero de equipida de la comporta las brazos y/o manos oritro los So debe contar con un vigla que ayuda a o del camión.  No se resilizará otras actividades en paralel el personal debe estar anciado en forma per Al hacer huso de comba el personal debe uso de herramientas simples est como tar de los lentes google y los guantes de cuerto de los lentes google y los guantes de cuerto de los lentes google y los guantes de cuerto.	tos. o, accionara la pelánco s para la alineación de la totva. evitar agarrotamiento dor de soguro del pln. comba para golpear el amiento final, pin, so del compartimiento, alojamientos y el pin, dar señalos el operador lo en el camión, smanente, entillenar el formato de totión deberá hacer uso		RIESGOS: Ceida a distinto nivet, Atrapamiento do brazos ylo manos, Golpes, Cortes, Sobrestuerzo Hipoacusta
Elaborado por:	Revisado por Katy León	Aprobado po	X: ame

MOLLAND MITSUI	Versión:	01
instructivo de Vabajo Operativo	Codigo:	OSMI_IO_21
Montaje do pines de cilindro-de levente de tolva 1909.	Fecha de Aprobación:	12/10/12
LOAD: Manteje y Caliberton de almaineilles (Pate) para	Fecha de Revisión:	28/09/12
camion 930E	. Consuc nersion	}
PASOS:  1. Retirar los componentes de la caja de transporte. 2. Inspección y Empieza do binas y almohadillas; Con una espátuta y el agente Emplador (Empia contactos), elimine el codo, suciedad y residuos de stickers en la superficie de las tainas y pats.  CONTROL:  Usar los equipos de protección personal dispuestos en el presente procedimiento.  Mantaner zona de trabajo delimiteda, Empía y despejada.  Inspeccionar las herramientas manuales equipos y escaleras. (Debertin contar con su cinta de Identificación de buen estado).	ILLAS)	RIESGOS: Golpes, Corles, Caida a distinto rével, resbalones, Alrapamiento
07 UBICACIÓN DE ESCALERAS E INSTALACIÓN DE BLOQUES ESPA	CIADORES	
Elaborado por: Edgard Solsilo Ray León	Aprobado po	

	Versión:	01
Instructivo de Trabajo Operativo	Código:	OSMI_10_21
Montaje de pines de cilindro de levante de tolva DT HI	Fecha de Aprobación:	12/10/12
LOAD; Montaje y Calibración de almohedillas (Pats),para camión 930E	Fecha de Revisión:	28/09/12
ASO:  1. El personal ubicará una de la escalera con pasamanos en la parte posterior y LH del camión.  2. La escalera tipo fijera se ubicará en el lado RH del camión.  3. Suba la tolva sin carga a una aftura suficiente para poder trastadar los tacos de madera desde la superficie del área de trabajo hacia el chasis del camión con el apoyo de personal (102 personas), usar la escalera con barandas ubicada en la parte posterior del camión.  4. Coloque los bloques de madera entre la tolva y el bastidor, para ello se contará con el apoyo de un vigia quien estará en constante comunicación con el operador.  5. Instalar los bloques espaciadores de medición a la posición de la base de las almohadillas de la parte detantera de la tolva, fijarlo usando pernos ajustarlo a una posición que pueda evitar el contacto con la estructura.  6. Retiror los tacos de madera de seguridad bajar, bajar la		Aplastamiento. Oe personas.

o descenso del personal al equipo para evitar atrapamiento.

Contar con un vigla para dirigir al operador para el levantamiento màximo de la tohra para evitar el aplastamiento de la oscalera, así mismo indicara el Ingreso .

Hacer usé del émés cuerpo completo con tinea de vida para ser anciado a un punto de anciaje firme y seguro. No ubicarse en la tinea de tuego del componento que se está montando.



08 MEDICIÓN DE HOLGURA

Aprobado por: Raul Elchebarne Elaborado por: Revisado por Katy León Edgard Sotelo

Pagina 6 de 9

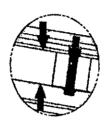
# Instructivo de Trabajo Operativo Montaje de pines de cilindro de levante de tolva DT HI LOAD; Montaje y Calibración de almohadillas (Pats),para camión 930E Versión: OSM...IO..21 Fecha de Aprobación: 12/10/12 28/09/12

### PASOS:

 Con la tolva abajo (sentada sobre chasis), medir la distância entre la estructura dol chasis y la báso de montaje de las almohadillas en la tolva. Esta será la medición A; Se realizara un total de 08 mediciones por cada lado.

### CONTROL:

- Bioquear las llaves de suministro de enorgia (bateria, motor de arranque del equipo.
- Mantener zona de trebajo delimitada, limpia y despejada.
- Al subir o descender por la escalera el personal user los tres purlos de apoyo y para acceder al equipo (sobre el tracto).



Tropezones, Caldas a desrivel. Goipes, atrapamiento de extremidades

INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DE ALIBOHADILLAS Y LAINAS

Elaborado por: Revisado por Edgard Sotelo Katy León

Aprobado por: Raúl Etchebarne

Pagina 7 de 9

KOMATSU MITSUI	Versión:	01
Instructivo de Trabajo Operativo	Código:	OSMI_10_21
Montaje de pines de cilindro de levante de tolva DT HI	Fecha de Aprobación:	12/10/12
LOAD; Montaje y Calibración de almohadillas (Pats),para camión 930E	Fecha de Revisión:	28/09/12

### PASOS:

- Trastado de elmohadillas y lainas hacia el compartimiento de montaje.
- Ubicación y alinearritento de las almohadatas la su base de montaje en la tolvo.
- Después de haber desbloqueado las laves de suministro de energía el vigla comunicara al operador el tevantamiento de la totra de unos 20 cm para la colocación del taco de madera.
- Retirar los bloques de medición y alinear las atmohadillas delanteras a su base.
- Montajo y afineamiento de lainas sobre sus respocívas almohadillas; la cartidad será lomada de las medidas realizadas en el paso 10 menos la altura de la almohadilla.
- Retirar la escalera de la parte posterior del camión, levante la totva hasta la mitad de su atura máxima.
- Luego verifique visualmente de la parte frontal del camión el asentamiento uniforme de la tolva con respecto al chasis del carrión al momento de bajar (malizar este paso 03 veces).
- El vigia comunicara al operador el case de los movimientos el cual dejaro a la tolva asentada completamente sobre el conjunto atmohadillas-lainas.
- 12. Se ubicará nuovamente la escalera en la parte posterior del comión para que el personal ingreso a realizar la calibración del conjunto atmohadillas-fainas con la tólva

### ADVERTENCIA

- La escalora estará correctamente posicionada sobre la superficie plana y segura.
- El personal que se encuentra en el compartimiento do la instaloción indicara al vigia el ascenso o descenso de la totra
- No exponerse a la linea de fuego de la tolva cuando esta está descendiendo.
- El vigia se ubicara al lado izquierdo, parte posterior del equipo para tener la mejor comunicación con el operador.
- Al resizer el levantamiento de la tolva se retireran las escalores, equipos, materiales, personal que se encuentre en la linea de acción de la tolva.
- Si el esentamiento y calibración se hidiera con el personal sobre el equipo, estos se posicionaran en la parte másbaja de la estructura del chasis para evitar etrapamiento por la tolva.



Aplastamiento. De personas. Caidas a desnivel. Golpes, atrapamiento de extremidades

	Elaborado por:	Revisado por	Aprobádo pór:
		I TOTOLOGIC POR	- Aracon par
1	Edgard Sotelo	Katy León	Raci Elchebarne
	Endern ones	Linah man	I LASTA PERSONALIS

Pagina 8 de 9,

HOMATSU MITSUI	Versión:	01
Instructivo de Trabajo Operativo	Codigo:	OSMI_10_21
Montaje de pines de cilindro de levante de tolva DT HI	Fecha de Aprobación:	12/10/12
LOAD; Montaje y Calibración de almohadillas (Pats),para camión 930E	Fecha de Revisión:	28/09/12

### 0 INSTALACION Y TORQUEO DE PERNOS

### PASOS:

- Resilizada la celibración el operador accionara la palanca de levante pará liberar y elinear los alojamientos de los pernos de las elmohadillas con su base en la tohra.
- 14. Torque de pernos de almohadillas.

### CONTROL:

- El personal descenderá del equipo para luego el vigia dirigir al operador el lovantamiento de la tolva.
- Con 1.5 cm del levantamiento de la totva el operador apagara el equipo y dejando la palanca de levante en la posición sostaner.
- Pealizado el biqueo de las llaves de suministro de energia el personal ingresara al equipo haciendo uso del equipo de protección personal, do los 03 puntos de apoyo el translar por la escalera y el uso de amés cuerpo completo.

Par a el alineamiento de los atojamientos de los pernos se usara barretitas para prevenir la exposición de las manos en la linea do acción de la tolva



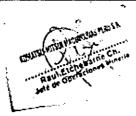


Aplastamiento. De personas. Caldas a desnivel. Golpes, etrapamiento de extremidades

### 7. ANEXOS

8. CONTROL				
Versión	Seccionitem	Cembio reelizado		
0	Todas	Vorsión Inicial,		

	Nombre	Cargo	Fecha	Firma
Elaboración	Edgard Sotelo	Técnico Mecanico	09/09/12	
Revisión	Kety León	Supervisor SSOMA	28/09/12	
Aprobación	Ret/l Etchebarne	Jefe de Operaciones	12/10/12	



	Elaborado por: Edgard Sotato	Rovisado por Katy León	4	oado por: Elchébarné	
1				Pánina 9 d	50

# ANEXO A-04

# PROCEDIMIENTOS DE ENSAMBLE DE TOLVA DT HI-LOAD PARA CAMIÓN KOMATSU 930E-4SE

di Line de Tesbaja Oporativa		Código:	OSMI_IO_21	
rocedimiento de Trabajo Operativo		Couldo	00000_10_21	
Descarga de Piezas/Componentes de Camión 930E-4SE Komatsu	Tolva	Fecha de Aprobación:	05/01/12	1
The second section of the second section of the second section of the second section of the second section of the second section section section section section section section section section section section section sec		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH		
Komatau de la unidad de las	ensoorie, pi	Plezas/componentes de Tol eviniendo cualquier daño a la evitando incidentes dentro de	persona o mateñale	<b>3</b> ,
ALCANGE Armado de equipos en proye Trabajos a ser desarrollado	ectos. s por técni	cos KMMP		
Supervisor de operaciones	de KMMP			
Supervisor de Armado (186	curco Floed	 		
NIVEL DE RIESGO Alto APLICACION Equipo: Camión 930E-4SE		Carrier Control of the Control of th	New York Constitution and No.	
APLICACION   Equipo: Camión 930E-4SE		production of the print		
RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD	Cant	COS	dadi	Cant
PP's Básicos (casco, tentes de seguridad de	CON	Overol con cintas reflectivas	manoa larga	01
seguridad (google), guantes de cuero y keviar, botin	1	Chaleon naranja de segurida		01
de seguridad con punta de acero, overol: con cintas	• '	Bastones de señalización		02
effectivas, taponės auditivos)		Cheleco verde de segurida: HERRAMIENTA / EQUIPO		Cani
HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL	Can 06	HERRAMIEN A LOUPO	INGROAL	
Conos de seguridad y/o parantes de seguridad	: vo : 01	Cuerda (viento) do 15 mts d	o lamo	
Cinta de seguridad y/o malta de seguridad	02	Escalera tipo tijera de 2 mt.		01
Grúa capacidad de 140 ton.	04	Grilletes de 1 ½		04
Eslingas aceradas de 1 ½" x 8 mi). Grillotos 2".	04	Amés de seguridad /Liness	de vida	
Tacos de madera	10	Estingas aceradas de 1 1/2 1		02
HERRAMIENTAS ESPECIALES	Cani	HERRAMIENTAS ESPECI	The second of the second	Cant.
Tumis	02			7.
PERSONAL	Cant	PERSONAL		Cant.
Rupger	01	Técnicos mecánico KMMP		04
Operador de unidad de transporte	01	Supervisor de operaciones	KNMP	Oi T
Operador de la Grúa (certificado )	01	Supervisor de seguridad	· •- • •	01
The second secon		e natura - material e e e e e e e e e e e e e e e e e e e		1
AND A DESCRIPTION OF THE PROPERTY OF THE PROPE		Aproback		
Elaborado por: Revisado (				

KOMATSU MITSUI	Versión:	Ó1 <sup>-</sup>
Procedimiento de Trabajo Operativo	Código:	OSMI_10_21
Descarga de Piezas/Componentes de Tolva Camión 930E-4SE Komatsu	Fecha de Aprobación:	05/01/12

	RROLLO	
	SECUENCIA DE TAREAS I PASOS	RIESGO
NTES:		
	COORDINAR TRABAJO A REALIZAR	·
٠	Revisar el presente instructivo de trabajo y determinar responsables de ceda taras.	-
•,	Venticar que los recursos necesarios para la ejecución de la actividad se encuentren completos y en buen estado.	1
	Reunión con personal involucrado en actividad para determinar y asignar tarrais para la manistra.	-
•	Coordinar con conductor de la unidad de transporte, operador de grúa, donde, como y la forma donde deberá estacionarso	
. •	Coordinar con Operador Grúa, conductor de la unidad de transporte, Rigger y personal involuciado (uso de vientos), para determinar conocimientos sobre señalización para izajo.	N/A
•	Revisión de check list (inspección) grúa, bajo la responsabilidad del técnico lider.	
NOTA:	•	
•	La comunicación entre el operador do la grúa y el rigger durante la descarga y ubicación de componentes debe ser constanto.	
٠	El Operador de la grúa solo recibira indicaciones del Rigger.	ļ
n	ELABORAR AST	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
NOTA:	trabajo para identificar los polígros, riosgos propios de ta actividad a fin establecer lás modidas de control y seguridad para evitar lesiones personales, dafos a la propiedad o al modio ambiente.	
ě	En caso participe personal ajeno a KMBIP, ellos también participaran en el tiénado del documento, el mismo que será revisado por el Lidor de grupo, visado por el supervisor y producto en el forma de constituid de KMBIP.	N/A
	aprobado por el área de seguridad de KMMP.  De no contar con la presencia dol Supervisor de KMMP, el Lider visara dicho documento.	
•	Caso el cliénto exija el uso de un registro similar al AST se deberá dar uso solo 8 este registro	
3)	COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES	
•	Idonificar durante la ejecución del trabajo actos sub-estándares que pueda réalizar un personal involucrado o carcano al área de trabajo y condiciones sub-estándares en el ambiente de trabajo.	
	Comunicar inmediatamente el Técnico Lider, detener el trabajo y corregir lo identificado antes	
•	de reiniciar la actividad.	
•	de reiniciar la actividad.	4***
•	de reiniciar la actividad.	<b>N</b> /A
•	de reiniciar la actividad.	N/A
•	de reiniciar la actividad.	<b>N/</b> A
•	de reiniciar la actividad.	N/A
Fisher		N/A
Elaboro Jefe de		

KO	IVETIM UZIAN		Versión:	01	i	
?roce	dimiento de il rabajo (	perativo)	Código:	O	SMI_[O_21	
	rga de Piezas/Compo n 930E-4SE/Komatsu		Fecha de Apr	obación: 0	5/01/12	
<u>)</u>	UBX	AR UNIDAD DE TRANSPO	RTE EN EL ARE	A DE DESCA	RGA	
NOTA:	El rigger dirigirà al conductor o àrea elegida para la mani debidamente acondicionada por El área donde se ubique la u horizontal, sin declives y termo Una voz estadonada la umida de parquieo (tacos, conos). Verificar estado y/o perdida de ENCIA: Al momento de malizar los ma que participa en el trabajo det de radio desde el equipo en o tado momento que no haya están cerca o detrás de la unida El conductor de la unidad de El conductor de la unidad de area destado de su midad de El conductor de la unidad de area de la unidad de area de la unidad de El conductor de la unidad de area de la unidad de area de la unidad de al conductor de la unidad de al conductor de la unidad de area de la unidad area de la unidad de area de la unidad de	le ta unidad de transporte, hobra, la cual debe de pra el desarrollo seguro de la nidad de transporte deber a o compoctado, de bransporte, colocar aco los componentes. ovimientos de parqueo, el provimiento y estará observa n personas ajonas al traba lad de transporte, el transporte.	ersonal control	<b>-</b> -\	Atropello, Golpos por objetos o herramientas	
· · · · · · ·	contacto visual con el rigge completamente la unidad do tr	ansporta.				<u></u>
6)	El rigger dirigirà al operador		UR GRUAS	<del> </del>		
ADVERT	para la mániobra, ta cual de necesarias para reafizar un tra TENCIA:  Al momento de realizar los m que participa en el tratojo de de radio desde el equipo en todo momento que no haya p cerca o detrás de las grúas. El óperador de la grúa no de rigger hasta que se haya de transporte.	bajo soguro.  novimientos de parqueo, el querá de estar como minimo movimiento y estará obsorversonas ajenas al trabajo que perde perde el contacto visua	personal a 10mts ando en ue estén al con el		Ad Ca	opeto, estamiento, idas de personas nismo nivel
6)		DELIMITAR	AREA DE DESC	ARGA		
	Señalice el firea de trabajo delimitar la zona de trabajo. El ároa de trabajo debe de facilitar la ejocución de la tare TENER EL ORDEN Y LIMPIEZATENCIA:  Evitar en todo morriento la pararea para evitar posibles ecci-	estar despejado y ordenado a. A DURANTE TÓDO EL TRA rosencia de persoños ejená	para BAJO!	N	he L Ca	içies por objetos o namientas ida de personas a smo nivel,
Elabora Jefa de	do por. Operaciones	Revisado por: Gerente de SSOMA		Aprobado por Gerenta de Se	ervicios Mineria	egina 3 do 7

KOMATSU MITSUI	Versión:	01
Procedimiento de Trabajo Operativo	Códige:	OSMI_IO_21
Descarga de Piezas/Componentes de Tolva Camión 930E-4SE Komatsu	Fecha de Aprobación:	05/01/12

# 7) SELECCIONAR E INSPECCIONAR HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS A UTILIZAR (ACCESORIOS DE IZAJE)

- Verificar el estado de las herramientas y accesorios de izaje, comprobando que no presente fisuras, cortes, soldadura, quemadura, etc.
- Clasificar las herramientas y accesorios de izaje según el peso del componente a izar.
- Seleccionar e inspeccionar en forma visual las herramientas o accesorios a usar, para evitar incidentes y retrasos en la labor a desempeñar.
- La capacidad de carga do los accesorios de izajo debon de exceder al peso del componente hasta un 50 % más.
- Verificar e inspeccionar accesorios de traje de acuerdo a formato establecido para tal efecto.

# ADVERTENÇIA:

 No utilizar herramientas ni accesorios de izaje en mai estado, hochizas o que no hayan pasado revisión previa.

> Golpes cortes por objetos o herramientas Calda de personas al mismo nivel

Elaborado por:	
Jele de Operaciones	

Revisado por: Gerente de SSOMA

Aprobado por: Gerente de Servicios Mineria

Página 4 de 7

œ	MITSUI	Versión:		01	
OC.	dimiento de Trabajo Operativo	Codigo:	missing and section	OSMI_10_2	1
	argaide Riezas/Componentes de Volva on 9305:455 (Komatsu	Fecha de A	probación:	05/01/12	
URAN			,		
8)	INSTALAR A Rigger en coordinación con operador de grúa rea	CCESORIOS D	E IZAJE		
•	descenso de la pluma, personal de kmmp instalara los al de izaje (eslingas y grilletes). Instalar accesorios de izaje en los puntos de anclaje de usando una escalera de dos metros de altura (con bara tipo tijera).	la tolva,			;
					I
UTA:		ا با			}
IOTA:	Levante levemente la pluma de la grúa para tension estimoas.	harlas	<b>W</b> .	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
IUTA:	eslingas. Se emploara 4 cuerdas (vientos), que serán colocados extremos del chasis para que aseguren su establidad m	alos			
юта: •	éslingas. Se emploara 4 cuerdas (vientos), que serán colocados	a los léntras			
•	eslingas.  Se emploara 4 cuerdas (vientos), que serán colocados extremos del chasis para que aseguren su establidad m se proceda a la descarga de esta.  De praterencia ubicar el centro de gravedad del ch	a los léntras			
•	eslingas. Se emploara 4 cuerdas (vientos), que serán colocados extremos del chasis para que aseguren su establidad m se proceda a la descarga de esta. De praterencia ubicar el céntro de gravedad del ch componentes a izar, para ubicar el gancho de la grúa.	a los iéntras asis o			

Elaborado por: Revisado por: Aprobado por: Jefe de Operaciones Gerente de SSOMA Gerente de Servicios Mineria Página 5 de 7

KÓ	IÚETIIN UZIAM	Versión:	01
roce	dimiento de Trabajo Operativo	Codigo:	OSMI_IO_21
	rga de Piezas/Componentes de Tolva n 930E-4SE Komatsu	Fecha de Aprobación:	05/01/12
9)	ZAJE DESCARGA Y UBICAI	CION DE COMPONENTES	DE TOLVA
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	El izaje de los componentes/piezas de la tolva se n lentamente para verificar la tonsión de las estingas, establi permanentemente contacto visual operador - rigger y pers apoyo (vientos) que estabilizara la carga suspendida.  Se levarriara la carga a una altura de 0,50 ml. Son relaciplataforma de camión.  Alcanzada esta attura, operador de camión en coordinac rigger retirara el camión de la zona de descarga.  Rigger en coordinación con operador de grúa descenderá il a nivel del sueto.  Se colocará tacos de madera (2), a un costado de los se de tolva (vienen soldados).  Se levarriará la tolva, a una altura que sobrepase los temadera, asentando y asegurándose sobre los mismos. Ublicada y asegurada la tolva sobre 4 puntos de approciedará a retirar los accesorios de izaje.  Realizar una prueba de carga a 20cm. con relación al suelo Los tacos se ublicaran tratando de no maniobrar bajo la suspendida.  Evita colocarse o caminar bajo la carga suspendida.  ENCIA:  Estabilizar la carga suspendida mediante el uso de los vián de evitar movimientos pendulares.  Mantener una distancia de 10mts de radio desde la tolva.  Manipute los tacos de forma adecuada para evitar les ergonómicas o golpos.	edizarê eciendo onal de ión a la ión con la carga exportes exportes exportes a carga	Golpe por objeto hemamientas, ca de personas a mismo nivel, aplastamiento, muerte.
			: .
********	one description and description and the constraints of the second of the second of the second second		i I
aborad te de (	lo por: Revisado por:  Operaciones Gerente de SSOMA	Aprobado Gerente di	por: e Servicios Minerta

# ROMATSU //ITEUJ Versión: 01 Procedimiento de Trabajo Operativo Código: OSMI\_IO\_21 Descarga de Piezas/Componentes de Tolva Camión 930E-4SE Komatsu Camión 930E-4SE Komatsu Componentes de Tolva Pecha de Aprobación: 05/01/12

# DESPUES

# 10)

# RETIRAR ACCESORIOS DE IZAJE

 Después de descargar y uticar la tolva se procederá a retirar tos accesorios de izaje del gancho de la grúa y de los puntos de anclaje de los componentes.

# ADVERTENCIA:

- Tener precaución para evitar lesiones por atrapamiento de dedos y manos.
- El operador no debe de efectuar ringuna maniobra de la pluma de la grúa mientras este realizando el retiro de los accesorios de izaje.



Cortes, golpes por objetos o horramientas, atrapamiento de extremidades, caldas de personas a mismo nivel.

# 11)

# ORDENAR Y LIMPIAR AREA DE TRABAJO

- Retirar herramientas, eccesorios de tzaje, etc. que se hayan empleado para la tarea.
- Despejar el área periférica del equipo.
- Clasificar herramientas y accesorios de izaje.
- Ordenar y limpiar área do trabajo.
- Inventariar herramientas manuales y accesorios de izaje.

# NOTA

Disponer los desechos generados en los contenedores correspondientes según el código de segregación utilizado en la zona de armado.



Caldas de personas a mismo nível, golpes por objetos o herramientas, cortes.

### ANEXOS

, ·	Nombre	Cargo	Fecha	Firma
Elaboración	Hugo Susanibar	Técnico Soldador	05/01/12	
Revisión	Mitchell Falcon	Supervisor SSOMA	05/01/12	
Aprobación	Raúl Etchebarne	Gerente del Proyecto	05/01/12	

programme a representation of the control of the co	on proceedings of the contract	
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jefe de Operaciones	Gerente de SSOMA	Gerente de Servicios Mineria
	and a second residue to the second second second second second second second second second second second second	The state of the s
		Página 7 de 7

	KOMATSU MITS	31	Versión:	01.
Pr	ocedimiento de Tral	pajo Operativo	Código:	OSMI_IO_23
Vo	lteo de Tolva Camid	on 930E 4SE Komatsu	Fecha:	05/01/12
1.	OBJETIVO	Establecer pautas para el V 4SE- Komatau, previniend asegurando las condiciones actividad o tarea a realizar.	o cualquier dáfio a	
2.	ALCANCE	Armado de equipos en proy Trabajos a ser desarrollado		MMP.
3.	RESPONSABILIDAD	Supervisor de operacione Supervisor de Armado (Té Supervisor de SSOMA.		
4.	NIVEL DE RIESGO	Bajo.		
5.	APLICACIÓN	Equipo: Camión 930E 4SE	antinationeereereereereereere descriptions description description description description description described and the second described and the	

6. RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD			
EPP	Cant	ЕРР	Can t.
EPP's Básicos (casco, lentes goggles, guantes de keviar, zapatos de seguridad con punta de acero, mameluco con cintas réflectivas, tapones auditivos)	01	Overol con cintas reflectivas manga larga Chaleco naranja de seguridad Bastones de sefialización Chaleco de verde de seguridad	01 01 02 01
HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL	Cant	HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL	Can t.
Grúa (140ton.)	01	Cuerda (viento) de 15mts de largo	04
Escalera	01	Eslingas aceradas 1 1/2° x 8mt x 6 hilos de 20 ton.	02
Maleta con herramientas básicas	01	Eslingas aceradas de 1 1/2° x 6mt x 6hilos de 20 ton.	02
		Grilletes de 2° de 31 ton.	04
HERRAMIENTAS ESPECIALES	Cant	HERRAMIENTAS ESPECIALES	Can t.
Herramienta para Izaje(tumi)	, 04		
PERSONAL	Cant	PERSONAL	Can t.
Técnico KMMP	06	Rigger (certificado))	01
Supervisor de seguridad	01	Operador de grúa (certificado)	02

Elaborado por: Supervisor de área soldadura	Revisado por: Supervisor de SSOMA	Aprobado por, Gerente de Proyecto.
	<del></del>	Página 1 de 6

KOMATSU MITSUI 01 Version: Procedimiento de Trabajo Operativo Código: OSMI\_10\_23 Volteo de Tolva Camión 930E 4SE Komatsu 05/01/12 7. DESARROLLO N<sub>0</sub> SECUENCIA DE TAREAS / PASOS ANTES: 11 : COORDINAR TRABAJO A REALIZAR Revisar el presente instructivo de trabajo y determinar responsables de cada tarea. Verificar que los recursos necesarios para la ejecución de la actividad se encuentren completos y en buen estado. Reunión con personal involucrado en actividad para determinar y asignar tareas para la maniobra. Coordinar con Operador Grúa, conductor de la unidad de transporte, Rigger y N/A personal involucrado (uso de vientos), para determinar conocimientos sobre senalización para izaje. ADVERTENCIA: La comunicación entre el operador de la grúa y el rigger debe ser constante. El Operador de la grúa solo recibirá indicaciones del Rigger. (2) **ELABORAR AST** Elaborar AST (Análisis seguro do Trabajo) con el personal involucrado antes de iniciar el trabajo para identificar los peligros, riesgos propios de la actividad a fin establecer las medidas de control y seguridad para evitar lesiones personales, dafios a la propiedad o al medio ambiente. NOTA: N/A En caso participe personal ajeno a KMMP, ellos también participaran en el llenado del documento, el mismo que será revisado por el Lider de grupo, visado por el supervisor y aprobado por el área de seguridad de KMMP. De no contar con la presencia del Supervisor de KMMP, el Lider visara dicho documento. 3) COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES Identificar durante la ejecución del trabajo actos sub-estándares que pueda realizar un personal involuciado o cercano al área de trabajo y condiciones subestandares en el ambiente de trabajo. Comunicar inmediatamente al Técnico Lider, detener el trabajo y corregir lo identificado antes de reiniciar la actividad. N/A Elaborado por. Revisado por: Aprobado por: Supervisor de área soldadura Supervisor de SSOMA Gerente de Proyecto. Pagina 2 de 6

WETIN WELLOW	Versión:	01
Procedimiento; de prabajo Operativo	Código:	OSMI_IO_23
ölteorde Lolva Gamion 930E 4SE Komatsu	Fecha:	05/01/12
<ul> <li>El rigger dirigirá al operador de la grúa, haci asignada para la maniobra, la cual debe de o las condiciones necesarias para que se realice seguro.</li> <li>Delimitar el área de trabajo.</li> <li>DVERTENCIA:</li> <li>Al momento de realizar los movimientos de personal que participa en el trabajo debe es míntmo a 10mts de radio desde el equipo en m y estará observando en todo momento que personas ajenas al trabajo que estén cerca o las grúa.</li> <li>El operador de la grúa no debe perder el contra con el rigger hasta que se haya detenido comp</li> </ul>	erqueo, el star como no hayan detrás de acto visual	
la grúa.  IOTA:  El área donde se ubique la grúa deberá de s medida de lo posible horizontal y sin declives.  SELECCIONAR E INSPECCIONAR HERF (ACCESOR		ISTRUMENTOS A UTILIZAR
<ul> <li>Verificar el estado de las herramientas y accesoração, comprobando que no presente fisuras, soldadura, quernadura, etc.</li> <li>Verificar el uso de la cinta de color de insicorrespondiente al cuatrimestre.</li> <li>Clasificar las herramientas y accesorios de Izaj el peso del componente a Izar.</li> </ul>	pección	
No utilizar herramientas ni accesorios de Izaje estado, hechizas o que no hayan pasado previa.		N/A
Saborado por: Revisado por: Supervisor de trea soldadura Supervisor de SSOMA	A	probado por; erento de Proyecto. Página 3 de 6

KOMATSU MITSU	ľ	Versión:	01	* ************************************
Procedimiento dell'rab		Código:	OSMI_10_23	
Volteo de Tolva Camió	930E/4SEIKomatsin	Fecha:	05/01/12	·
and the second of the Commission of the Commissi				
6)	INSTALAR ACCES	ORIOS DE IZA.	IE .	
<ul> <li>Posteriormente coon</li> <li>la grua para el desce</li> </ul>	radas (4) en los puntos de iz dinara el rigger con el opera enso de la pluma, instalando las en el gancho de la grúa.	for de i	-	
NOTA:		İ	; }	
<ul> <li>Se empleara 4 colocados a los extr que aseguren su est descarga de esta.</li> <li>De preferencia ubio</li> </ul>	pluma de la grúa hasta tension querdas (vientos), que se emos de los componentes p abilidad mientas se proceda a ar el centro de gravedad s a izar, para ubicar el gan	erán erare a la		
de la grúa.	s a czai, para ubicar ei gan	cuo		plastamient cortes,
Tener precaución al m fin de evitar lesiones p manos.	ianipulár los grilletes y eslinga or atrapamiento en dedos y	35 a	pe di: go ob he atr	ridas de ersonas a stinto nivel elpes por eletos o eramientas, rapamiento etremidades
		i		
borado por:	Revisado por:	Aproba	1	A madebal of the second of

# KOMATSU MITEUI Versión: 01 Procedimiento de Trabajo Operativo Código: OSMI\_IO\_23 Volteo de Tolva Camión 930E 4SE Komatsu Fecha: 05/01/12

# 7) VOLTEO DE TOLVA CAMION 930E 4SE KOMATSU

- Posicionar de la grúa de 140 ton en la parte frontal de la tolva, con dirección a los puntos de tzaje.
- Rigger en coordinación con operador bajara el gancho de la grúa.
- Instalar 02 eslingas de acero de 11/2 x 8M (capacidad 20 ton c/u) en el gancho de la grúa.
- Instalar las herramientas especiales de Izaje (turnis) en los puntos de Izaje de la folva.
- Instalar 02 grifietes de 2º (capacidad 31ton cada uno) en las eslingas de acero y las herramientas especiales de izaje.
- Instalar los vientos (02)
- Izar la carga de un extremo (derecho y lo izquierdo) en esta oportunidad será lado derecho del operador en forma vertical al suelo a 90°.
- Desendera la carga lentamente a lado izquierdo del operador en forma horizontal al suelo.
- Rigger en coordinación con operador de grúa bajara gancho de grúa, personal desinstalara accesorios de Izaje de grúa y carga.
- Personal Instalara accesorios de Izaie;
- eslingas aceradas de 1 ½ x 8mt x 6 hilos de 20 ton.
- Eslingas aceradas de 1 ½ x 6mt x 6 hilos de 20 ton.
- Grilletes de 2" de 31 ton, 4 unid.
- · Herramientas especiales (turnis) 04 unid.
- Rigger en coordinación con operador realizara el traje de la carga a una altura de 50 cm, y la ubicación, para luego descender lentamente a nivel del suelo, asegurada sobre tacos de madera.

# NOTA:

 La totva quedara en posición para el soldeo de la parte central interna(piso y planchas de protección)

# ADVERTENCIA:

 Mantener una distancia de 10mts de radio desde el equipo.







Caldas de personas a distinto nivel, gotpes por objetos o herramientas, aplastamiento, fracturas, atrapamiento de extremidades.

Elaborado por:
Supervisor de área soldadura

Revisado por: Supervisor de SSOMA

Aprobado por: Gerente de Proyecto.

Página 5 do 6

KOMATSU MITSUI	Versión:	01
Procedimiento de Trabajo Operativo	Código:	OSMI_IO_23
Volteo del Tolva Camión 930E 4SE Komatsul	Fecha:	05/01/12
8) RETIRAR ACCE	SORIOS DE IZAJ	

 Después de Voltear la tolva se procederá a retirar los accesorlos de Izaje del gancho de la grúa y de los puntos de anciaje de la tolva.

# ADVERTENCIA:

- Tener suma precaución para evitar lesiones por atrapamiento de dedos y manos.
- El operador no debe de efectuar ninguna maniobra de la pluma de la grúa mientras esté realizando el retiro de los accesorios de Izaje.



Cortes, gotpes por objetos o herramientas, atrapamiento de extremidades, caidas de personas a

mismo nivel.

# 9) ORDENAR Y LIMPIAR AREA DE TRABAJO

- Retirar herramientas, accesorios de Izaje, etc. que se hayan empleado para la tarea.
- Clasificar herramientas y accesorios de tzaje.
- Ordenar y limpiar área de trabajo.
- Inventariar herramientas manuales y accesorios de tzaje.

  NOTA:

  O Disponer los desechos generados on los contractores.

 Oisponer los desechos generados en los contenedores correspondientes según el código de segregación utilizado en la zona de armado o en la zona definida previamente.



Caidas de personas al mismo rivel, golpes por objetos o herramientas, cortes.

ANEXOS

	Nombre	Cargo	Fecha	Firma
Elaboración	Hugo Susanibar	Técnico Soldador	05/01/12	
Revisión.	Katy León	Supervisor SSOMA	05/01/12	
Aprobado	Jaime Cáceres	Gerente de proyecto	05/01/12	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Supervisor de área soldadura	Suporvicor de SSOMA	Gerente de Proyecto.
		Página 6 de 6

HOMATSU MITSUI	Versión:	Ò1
Procedimiento de Trabajo Operativo	Código:	OSMI_10_24
Unión de Secciones del Piso de Tolva Camión 930E-SE	Fecha de Aprobación:	05/01/12

1.OBJETIVO	Establecer pautas pará Unión de Secciones del Piso do Tolva Camión 930E-4SE, previnendo cualquier daño a la persona o materiales, asegurando las condiciones del equipo, evitando incidentes dentro de la actividad o tarea a realizar.
2.ALCANCE	Armado de equipos en proyectos. Trabajos a ser desarrolados por técnicos KMMP.
3.RESPONSABILIDAD	Supervisor de operaciones do KMMP. Supervisor de Armado (Técnico Lider). Supervisor de Seguridad
4.NIVEL DE RIESGO	Atto.
5.APLICACION	Equipo: Cemilón 930E-SE

6.RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD EPP	Cent	EPP	Cant
EPP's Bésicos (casoo, lentes do sogunidad (goggles), guantes de cuero, guantes keviar, botin do segunidad con punta de acero, overol con cintas reflectivas, tapones auditivos).	01	Overol con cintas reflectivas manga larga. Chalcoo naranja de segundad. Bastones de señalización. Chalcoo verde de segundad.	01 01 01 02 01
HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL	Cont	HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL	Cani
Conos de seguridad y/o parantes de seguridad	06		01
	01	Cuorda (viento) de 15mts de largo.	02
Grúa capacidad de 140 ton.	01	Escalera de plataforma.	02
Esfingas (estrobos y/o cadenas), 20 ton.	02	Maleta con herramientas básicas.	01
Grüetes 1 1/2".	02	Amés de seguridad.	02
Montacarga.	01	Lineas de vida.	02
Técles de 6tn	02	-	
HERRAMIENTAS ESPECIALES	Cant	HERRAMIENTAS ESPECIALES	Cant
Ninguna	0	Ninguna	O
PERSONAL	Cani	PERSONAL	Cant
Rigger (certificado)	01	Supervisor de operaciones KMMP	01
Operador de la grúa(certificado)	01	Supervisor de seguridad	01
Técnicos KMMP	04	Operador de montacarge ( certificado)	01

Elaborado pór:	Revisado por:	Aprobado por:
Jefe de Operaciones	Gerente de SSOMA	Gerente do Servicios Minerta
		Página 1 do 6

КОЛ	IUETIM UZTAM		Versión:	01	
roce	dimiento de Traba	jo Operativo	Código:	OSMI_IO_24	
	de Secciones del on 930E-SE	Piso de Tolva	Fecha de Aprobac	ión; 05/01/12	edek ezendek ezet ezen
DESA	RROLLO	Sec. 5			
<b>(*</b>		SECUENCIA DE TARI	EAS / PASOS		RIESGO
MTES:					
		COORDINAR I	RABAJO A REALIZAR	والمستعبد بسنود	
•			r responsables de cada tare ón de la actividad se encuer		
•	Reunión con personal in maniobra.		para determinar y asigna		
•	dondo deberá estacionars	e.	e, operador de grúa, donde,		
•	involucrado (uso de viento	os), para determinar conocir	unidad de transporte, R mientos sobre señalización p onsabilidad del Supervisor/lé	era Izajes.	· N/A
lOTA:	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			
•	de ambas mitades debo s		igger durante el posicionami	ento/presentación	
		ELA	BORAR AST		
•,	trabajo para identificar los	peligros, riesgos propios d	e el personal involucrado a le la actividad e lin estableo laños e la propiedad o al me	er las modidas de	
ATO:					
•			bién participaran en el llenac sado por el supervisor y apr		N/A <sub>.</sub>
•		• • • •	MP, el Lider visara dicho doc		
•	en caso el caente exist el	uso de un registro sitinar a	f AST se deberá dar uso so	o a esta regisare.	
		COMUNICAR ACTOS Y C	ONDICIONES SUB-ESTAN	DARES	
•	involuciado o cercano al ( trabajo.	brea de trabajo y condicion	estàndares que pueda realiz nes sub-estàndares en ol an	ribiente do	
•	Comunicar inmédiatemes réiniciar la actividad.	te al Técnico Lider, detenéi	rel trabajo y corregir lo ident	ificado antes de	N/A
<del></del> .	to por:		na record to proceed the second company of t		

# KOMATSU MITSUI

Versión:

01

Procedimiento de Trabajo Operativo

Codigo:

OSMI\_10\_24

Unión de Secciones del Piso de Tolva Camión 930E-SE

Fecha de Aprobación: 05/01/12

UBICAR UNIDAD DE TRANSPORTE EN EL AREA DE DESCARGAPOSICIONAMIENTO

# **UBICAR GRUA**

El rigger dirigirá al operador de la grúa, hacia el área elegida para la maniobra esignada, la cual debe de contar con tas condiciones necesarias para que se realice un trabalo seguro.

### ADVERTENCIA:

Al momento do realizar los movimientos do parqueo, el personal que participa en el trabajo deberá de estar como mínimo a 10mis de radio del equipo en movimiento y ostará observando en todo momento que no hayan personas ajenas al trabajo que están corca o detrás de las grúas. El operador de la grúa no deberá de perder el contacto visual con el rigger hasta que se haya detenido completamento la unidad de transporte.

Atropollo, Aplastamiento, Caidas de personas al mismo

# DELIMITAR AREA DE DESCARGA

- Señalice el área de trabajo usando conos, cinta de seguridad para delimitar la zona de trabajo.
- El área de trabajo debe estar despejado y ordenado para facilitar la ejecución de la tarea.

### NOTA:

IMANTENER EL ORDEN Y LIMPIEZA DURANTE TODO EL TRABAJOI

### ADVERTENCIA:

Evitar en todo momento la presencia de personas ajonas e la tarea para evitar posibles accidentes.



Golpes por objetos o herramientas Calda de personas el mismo rável,



SELECCIONAR E INSPECCIONAR HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS A UTILIZAR (ACCESORIOS DE IZAJE)

- Verificar el estado de las herramientas y accesorios de izaje, comprobando que no prosente fisuras, cortes, soldadura, quemadura, etc.
- Clasificar las herramientas y eccesorios do izaje según el peso del componente la izar,

### **ADVERTENCIA:**

No utilizar herramientas ni accesorios de izaje en mai estado, hechizas o que no hayan pasado revisión previa



Elaborado por: Jefe de Operaciones Revisado por: Gerente de SSOMA

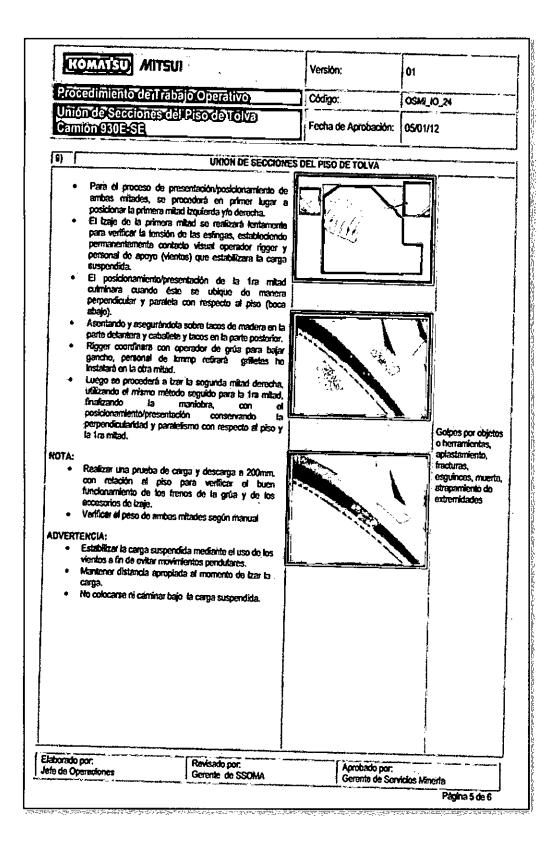
Aprobado por: Gerente de Servicios Mineria

Página 3 de 6

KOMATSU MITEL	<b>]</b> 30	Versión:	01
Procedimiento de Trab		Códiga:	OSM9_10_24
Unión de Secciones de Camión 930E-SE	el Piso de Tolva	Fecha de Aprobación:	05/01/12
UBICAR UN	IDAD DE TRANSPORTE EN EL	AREA DE DESCARGA/POSI	CKONAMIENTO
	The state of the s	Property of the second	Commission of the second secon
	UBICAI	R GRUA	
para la mantobra esigni condiciones necesarias seguro.  ADVERTENCIA:  Al momento de realiza personal que participa e mínimo a 10mts de radii observando en todo e ejenas al trabajo que es operador de la grúa no	ador de la grúa, hacia el área elegada, la cual debe de contar con para que se realice un tratar los movimientos de parqueo en el trabajo deberá do estar co odel equipo en movimiento y estante en la cual para de las grúas deberá de perder el contacto vise haya detenido completamente	tas pajo mo tara nas El	Atropelio, Aplastamiento, Celdas de personas al mismo nivel
Señañoe el érea de trasguridad pará delimita	DELIMITAR ARE abajo usando conos, cinta de r la zona de trabajo. sstar descelado y ordenado nara	A DE DESCARGA	
IOTA: MANTÉNER EL ORDEN Y LIMPI RABAJOI IDVERTENCIA:	EZA DURANTE TODO EL la presencia de personas ajenas	PROH	Gotpes por objetos o herramientas Calda de personas al mismo nivel;
SELECCIONAR E INSPI	CCIONAR HERRAMIENTAS E	INSTRUMENTOS A UTILIZAR	(ACCESORIOS DE IZAJE)
izaje, comprobando qui soldadura, quemadura, ei Clasificar las herramienta peso del componenta a i DVERTENCIA:  No ufilizar herramientas	is y accesorios do izaje según el		N/A
aborado por:	Revisado por:	Aprobado por	Antonio del Tro despositivamente del mano con esta especialmente del mano d

Página 3 de 6

# KOMATSU MITSUI Versión: 01 Procedimiento de Trabajo Operativo OSMI IO 24 Código: Unión de Secciones del Piso de Tolva Fecha de Aprobación: 05/01/12 Camión 930E-SE DURANTE INSTALAR ACCESORIOS DE IZAJE 8) tristater accesorios de izajes on los puntos de anclaje de los componentes, posteriormente coordinara el rigger con el operador de la grúa para el descenso de la pluma, instalando el otro extremo de las eslingas en el gancho de la grúa. NOTA: Elever levemente la pluma de la grúa hasta tensionar Se emplears 4 duerdas (vientos), que serán colocados a los extremos de las mitades para que asoguren su estabilidad mientras se proceda a la descarga de esta. De preferencia uticar el centro de gravedad de las mitades a izar, para unicar el gancho de la grúa. ADVERTENCIA: Usar 3 puntos de apoyo para subir o bajar de la plataforma para la cual el personal se apoyara en una escalera y empleara amés de seguridad y líneas de vida en buen estado. Toner precaución al manipular los grilletes y estingas a fin de evitar teclones por atrapamiento en dedos y manos Aplastamiento, cortes, caldas de personas a distinto nivel, golpes por objetos o herramientas. atrapamiento de extremidades Elaborado por. Revisado por: Aprobado por: Jafe de Operaciones Gerente de SSOMA Gerente de Servicios Mineria Página 4 de 6



# KOMATSU MITSUI Versión: 01 Procedimiento de Trabajo Operativo Código: OSMI\_IO\_24 Unión de Secciones del Piso de Tolva Carnión 930E-SE Fecha de Aprobación: 05/01/12

# DESPUES

# 10)

### RETIRAR ACCESORIOS DE IZAJE

- Después de posicionar/presentar embas mitades de la Tolva, se procederá a retirar los accesorios de izaje del gáricho de la grúa y de los puntos de anclaje de los componentos.
- Rigger en coordinación con operador retinará la grúa del área de trabajo.

### ADVERTENCIA:

- Tener precaución para evitar lesiones por atrapamiento de dedos y mános.
- El opérador no debe efectuar ringuna maniobra de la pluma de la grúa mientras este realizando el retiro de los accesorios de izaje,



Cortes, golpes por objetos o herramientas, atrapamiento de extremidades, caldas de personas a mismo nivel

# मि

# ORDENAR Y LIMPIAR EL AREA DE TRABAJO

- Retirar herramientas, accesorios de izzaje, etc. Que se hayan empleado pere la terea.
- Despejar el ávea peniérica del equápo.
- Clasificar herramientas y accesorios de Izajo.
- Ordenar y limpiar área de trabajo.
- Señalizar el área con cinta de seguridad color amarillo y/o conos:
- Inventariar hirminientas manuales y eccesorios de izalo.

# ATON

Disponer los desechos generados en los contenedores correspondientes según el código de segregación utilizado en la zona de armado o en la zona definida previamente.



Caldas de personas el mismo nivel, gotpes por objetos o herramientas, cortes,

# 8 ANEXOS

	Nombro	Cargo	Fecha	Arms
Elaboración	Hugo Susanibar	Técnico Soldador		* P***********************************
Revisión	Katy Loon	Supervisor de SSOMA	-i	
Aprobación	Jaime Céceres	Gerente Proyecto		

Elaborado por: Revisado por: Jefe de Operaciones Geronte de SSOMA	Aprobado por: Geronte de Servicios Minerta
---	---

Versión:	<b>0</b> 1
Código:	OSM1_10_25
Fecha de Aprobación:	05/01/12
	Código:

i.objetivo	Establecer partas adecuadas para EL ALINEAMIENTO DE ALOJAMIENTOS DE PIVOT DE TOLVA DE CAMION 930E-USE Komatau en forma segura, proviniendo cualquier dafio a la persona o la propiedad, esegurando las condiciones del equipo de una manera segura evitando incidentes dentro de la actividad o tarea a realizar.
2.ALCANCE	Armado de equipos en proyectos Trebajos a ser desarrollaos por técnicos KMMP
3,RESPONSABILIDAD	Supervisor de operaciones de KMMP Supervisor de Armado (Técnico Lider)
4.NIVEL DE RIESGO	Alto
5.APLICACIÓN	Egulpo: Camilón 930E-4SE

EPP	Cavi	EPP	Cant
EPP's Básicos (casco, lentes do segundad(google), guartes de cuero, guartes keviar, botin de soguidad con punta de ecoro, marmoluco con cintas reflectivas, tápones auditivos).  EPP's Específicos (casaca, pantalón, guartes, lentes, careta, respirador con filtros para gases y vapores, escarpines para trabajos de soldadura)	01	Overol con cintas reflectivas mánga larga Chaleoo naranja de seguridad Bastones de señalización Chaleco de verde de seguridad	01 01 02 01
HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL	Cart.	HERRAMIENTA / EQUIPO / MANUAL	Cant
Equipo de soldadura multiproceso (kit completo)	03	Comba de 10 Libras	01
Alimentedor de alambre (kil completo)	G	Escalera de plataforma	01
Equipo oxicorte (kit completo)	01	Maleta con herramientas básicas	01
Techo do 6 ton.	02	Tecle de 3 ton.	02
Eslinga acerada de 1".x 4 ml.	02	Grilletes de 1 %'	04
Gata de 200 ton.	01	Tacos de modera de 40 cm. X 1 mt.	10
Pianos de 1*.	1	Cuftas de 1°.	
HERRAMIENTAS ESPECIALES	Cant	HERRAMIENTAS ESPECIALES	Cant
Pasador de 2.5 mt.			
PERSONAL	Cant	PERSONAL	Cant
Técnicos soldadores KIRKP	04	Supervisor de operaciones KMMP	01
		Supervisor de seguridad	01

7,DESARROLLO			
Elaborado por: Hugo Susanibar	Revisedo por: Kety Lcón	Aprobado por: Raúl Etchebarne	
			Página 1 de 5

ANTES: 1) COORDINAR TRABAJO A REALIZAR  Ravisar el presenta instructivo de trabajo y determinar responsables de cada tarea.  Verificar que los recursos nocesarios para la ejecución de la edividad se encuentren completos y en buen estado.  Reunión con personal involucrodo en ectividad para determinar y esignar tareas para la maniobra.  ADVERTENCIA:  La comunicación entre los soldadores y el supervisor debo ser constanto.  2) ELABORAR AST  Elaborar AST (Análtista Segurro de Trabajo) con el personal involucrado entres de iniciar el trabajo para identificar los petigros, fesgos propios de la actividad a fin establecir las medidas de control y seguridad pera evitar lesiones personales, cafros a la propiedad el al medio ambiento, el mismo que será revisado per el Lider de grupo, visado por el supervisor y apribado por el fiena de el mismo que será revisado per de Lider de grupo, visado por el supervisor y apribado per el fiena de seguridad de RIMIP.  En caso el ciferno exigia el supervisor de NIMIP, el Lider visara dicho documento, el mismo que será revisado per de Lider de grupo, visado por el supervisor y apribado por el fiena de seguridad de RIMIP.  De no contar con la presencia del Supervisor de NIMIP, el Lider visara dicho documento.  En caso el ciferno exigia ol uso de un megistro séribar al AST se deberá dar uso solo a esto registro.  3) COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES  • Identificar durante la ejecución del brisbajo actos sub-estándaros que pueda realizar un porsonal involucando o occusar al área de trabajo y condiciones sub-estándaros en el ambiento de trabajo.  • Comunicar Inmediatamente al Técnico Lider, distaner el trabajo y corregir lo identificado entes de reinidad la accividad.			<del>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </del>	:		
Soldadura de Piso de Tolva Exterior Camión 930E-4SE Komatsu  SECUENCIA DETAREAS I PASOS  RIESGO  ARTES:  1) COORDINAR TRABADO A REALIZAR  Revisar el presente instructivo de trabajo y determinar responsables de cada tarea.  Verificar que los recursos recursorsos para la ejecución de la actividad se encuentren completos y en buen estado.  Reunión con personal involucindo en actividad para determinar y esignar tareas para la marriobra.  ADVERTENCIA:  La comunicación entre los soldadores y el supervisor debe ser constante.  ELABORAR AST  Elaborar AST (Antiflata Segura de Trabajo) con el personal involucindo entres de intesa el trabajo para identificar los peliginos, respon propios de la actividad en establecer las medidas de control y seguridad para evidar lesiones personales, daños a la propiedad o al medio ambiente.  NOTA:  En caso perficipe personal ajemo a KIRMP, ellos también participaran en el florado del documento, el mismo que sent revisado por el Lider de grupo, visado por el supervisor y aprobado por el ferra de seguridad de KIRMP.  De no contat con la presencia del Supervisor de NIRMP, el Lider visara dicho documento.  En caso el diente exiga el uso de un registro similar al AST se deberá der uso sob a esto registro.  1) COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES  Involucado o cercano al área de trabajo y condiciones sub-estindares en el embiente do trabajo.  A Comunicar inmedistamento al Técnico Lider, dictener el trabajo y corregir lo idéntificado antes de reinidar la actividad.  Elaborado por:  Revisado por:  Revisado por:  Revisado por:  Revisado por:  Raú Eleberado por:  Raú Eleberado por:  Raú Eleberado por:  Raú Eleberados por:  Raú Eleberados por:	KO	UZTIM UZTAM		Versión:	01	1
SECUENCIA DE TARGAS I PASOS  RIESGO  ARTES:  1) COORDINAR TRABAJO A REALIZAR  Revisar el presenta instructivo de trabajo y determinar responsables de ceda tarea.  Verificar que los recursos necesarios para la ejecución de la ectividad se encuentren completos y en buen estado.  Reunión con personal involucrado en actividad para determinar y esignar tareas para la manidora.  ADVERTENCIA:  La comunicación entre los soldiadores y el supervisor debe ser constanto.  Elaborar AST (Antilista Segario de Tritalgo) con el presonal involucrado entre de inicidar el trabajo para identificar los peligros, risegos propios de la actividad en establecer las medidas de control y expuridad para evitar lestones personales, darios a la propiedad o el medio embiente.  NOTA:  En ceso pertidop personal ajeno la KMMP, ellos también participaran en el tienado del documento, el mismo que eerá revisado por el Lider de grupo, visado por el supervisor y aprobado por el tiena de seguridad de RIMBP.  De no contra con la presencia del Supervisor de RIMBP, el Lider visara dicho documento.  En caso el cliente exiga el uso de un registro similar al AST se deberá dar uso solo a este registro.  1) COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES   Identificar durante la ejecución del trabajo actos sub-estándares que pueda resistar un personal involucrado o cercano al área de trabajo y condiciones sub-estándares en el ambiento do trabajo.  Comunicar inmediatamento al Técnico Lider, dotener el trabajo y comogir lo Identificado entes de reinidar la actividad.  Revisado por:  Revisado por:  Revisado por:  Regis Elaborado por:  Raú Elaborado por:  Raú Elaborado por:  Raú Elaborado por:  Raú Elaborado por:	Proce	dimiento de Trabajo ope	rativo	Código:	OSMI_IO_25	
ANTES:    COORDINAR TRABAJO A REALIZAR			terior Camión	Fecha de Aprobación:	05/01/12	
Rawisar el presenta instructivo de trabajo y deterrimar responsables de cada tarua. Verificar que los recursos nocesarios para la ejecución de la ectividad se encuentren completos y en buon estado. Reunifica con personal involucrado en actividad para deterrimirar y esignar tareas para la manichra.  ADVERTIENCIA:  La comunicación entre los soldadores y el supervisor debe ser constante.  Elaborar AST (Antilista Seguiro de Terebajo) con el personal involucrado entes de iniciar el trabajo para identificar los peligros, respos propios de la actividad a fin establecir las madicas de control y seguridad pera evitar lesiones personales, daños a la propiedad o al medio ambiente.  NOTA:  En ceso perticipe personal ajeno a KMRPP, ellos también participaran en el Renado del documento, el nismo que será evitacida del Supervisor de NRMP, el Llúcer visara dicho documento.  En ceso el cliente exija el uso de un registro similar al AST se deberá dar uso solo a este registro.  De no contro con la presencia del Supervisor de NRMP, el Llúcer visara dicho documento.  En caso el cliente exija el uso de un registro similar al AST se deberá dar uso solo a este registro.  ODMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES  • Identificar durante la ejecución del trabajo y consigir lo identificado entes de trabajo.  Comunicar inmediatamente al Técnico Llúcer, deterner el trabajo y consigir lo identificado entes de reinidar la actividad.  Revisado por:  Revisado por:  Revisado por:  Revisado por:  Reguisado por el Reguisado por el Reguisado por el Reguisado por el Reguisado por el Reguisado por el Reguisado por el Regui	N°	SEC	JENCIA DE TAREAS I	PASOS		RIESGO
Revisar el presenta instructivo de trabajo y determinar responsables de cada tarea. Verificar que los recursos necesarios para la ejecución de la actividad se encuentren completos y en buon estado. Reundon con personal involucordo en actividad para determinar y esignar tareas para la manifobra.  NI/A  ADVERTENCIA:  La comunicipión entre los soldadores y el supervisor debo ser constanto.  PLaborar AST (Andilata Segurro de Trebajo) con el personal involucordo entre de iniciar el trabajo para identificar los peligros, riepos propios de la actividad a fin establech las medidas do control y seguridad para evitas lesiones personales, daños a la propiedad o el medio ambiente.  NOTA:  En caso participe personal ajeno a KMIMP, ellos también participeran en el Renado del documento, el nismo que será revisado por el Lider de grupo, visado por el supervisor y aprichado por el fara de esiguridad de RMIMP.  De no contarto con la presencia del Supervisor de RMIMP, el Lider visara dicho documento.  En caso el diente exija el uso de un registro simitar al AST se deberá dar uso solo el este registro.  3)  COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES  Identificar durante la ejecución del trabajo actos sub-estandares que pueda realizar un personal involucado o occurron al área de trabajo y condiciones sub-estandares en el ambiento do trabajo.  Comunicar Inmediatamente al Técnico Lider, deterer el trabajo y corregir lo identificado entes de reinicidar la actividad.  Revisado por: Reylisado por:	ANTES:					
Norticar que les recursos nocesarios para la ejecución de la edividad se encuentren completos y en buon estado. Reuntón con personal involucrado en edividad para determinar y esignar tareas para la manidora.  ADVERTENCIA:  La comunicación entre los soldadores y el supervisor debe ser constante.  2)   ELABORAR AST  ELABORAR AST  Elaborar AST (Análista Segurro de Trabajo) con el personal involucrado entes de inicidor el trabajo para identificar los pedigros, riesgos propios de la actividad e fin establecer las medidas de control y seguridad para evidar leciones personales, daños a la propiedad o al medio ambiente.  NOTA:  En caso priticipe personal ajeno a KIMBIP, ellos también participaran en el librado del documento, el mismo que entrevisado por el fuela de siguidad de RURIP.  De no contrator on la presencia del Supervisor de RURIP, el Lider visara dicho documento.  En caso el diente exija el uso de un registro similar al AST se deberá dar uso sobo e esto registro.  3)   COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES   Identificar durante la ejecución del trabajo actos sub-estándares que punda realizar un personal involucrado o cercano al finea de trabajo y condiciones sub-estándares en el ambiento de trabajo.  N/A  Comunicar inmediatamente al Técnico Lider, deterner el trabajo y corregir lo identificado entes de reinidar la octividad.  Revisado por: Ray Ludor Radi Elchrebamo.  Ray Ludor Radi Elchrebamo.	1)		COORDINAR TRABA	JO A REALIZAR	<del></del>	
Elaborar AST (Anáfilats Seguiro de Trabajo) con el personal involucado entes de iniciar el trabajo para identificar los peligros, riespos propios de la actividad a fin establecer las madidas de control y acquiridad para evitar lesiones personales, daños a la propiedad o el medio ambiento.  NOTA:  En caso participe personal ajemo a KMMP, ellos también participaran en el fienado del documento, el mismo que sent nevisado por el Lider do grupo, visado por el supenvisor y aprobado por el frea de seguindad de NMMP.  De no contaz con la presencia del Supenvisor de KMMP, el Lider visara dicho documento.  En caso el cilente exija el uso de un registro similar al AST se deberá dar uso soble a estre registro.  COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES  Identificar durante la ejecución del trabajo actos sub-estándares que pueda realizar un personal involucado o ocreano al área de trabajo y condiciones sub-estándares en el ambiento de trabajo.  Comunicar inmediatamente al Técnico Lider, detener el trabajo y corregir lo identificado antes de reiniciar la actividad.  Elaborado por:  Revisado por:  Revisado por:  Revisado por:  Regula Estabetamo.	•	Verificar que los recursos necesari en buen estado.	os para la ejecución de	la actividad se encuentre		
Elaborar AST (Antifists Seguro de Tratajo) con el personal irroducado entres de iniciar el tratajo para identificar los peligros, riesgos propios de la actividad a fan establecer las medidas de control y seguridad pera evitar lesiones personales, daños a la propiedad o el medio ambiento.  En ceso prificipe personal ajerno a KMMP, ellos también participaran en el filanado del documento, el mismo que sent revisado por el Lúder do grupo, visado por el supervisor y aprobado por el freta de siguridad de RMMP.  De no contra con la presencia del Supervisor de KMMP, el Lúder visara dicho documento.  En caso el cilente exija el uso de un registro similar al AST se deberá dar uso solo a este registro.  COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES  Identificar durante la ejecución del trabajo actos sub-estándares que pueda realizar un personal involucrado o cercano al área de trabajo y condiciones sub-estándares on el ambiento do trabajo.  Comunicar inmediatamente al Técnico Lúder, detener el trabajo y corregir lo identificado antes de reiniciar la edividad.  Elaborado por:  Revisado por:  Revisado por:  Katy Loón Raúl Etchebarno.		•	en actividad para deterri	imar y esignar tareas para l	la maniobra.	N/A
Elaborar AST (Antifista Seguiro de Trabajo) con el personal involucrado entes de inicior el trabajo para identificar los petigros, riesgos propios de la actividad a fin establecer las medidas de control y seguridad para evitar lesiones personales, daños a la propiedad e el medio ambiente.  NOTA:  En caso participe personal ajeno a KMMP, ellos también participaran en el fienado del documento, el mismo que será revisado por el Lider de grupo, visado por el supervisor y aprobado por el área de seguridad de KMMP.  De no contat con la presencia del Supervisor de KMMP, el Lider visara dicho documento.  En caso el Gierne exiga el uso de un registro simitar al AST se deberá dar uso solo e esto registro.  COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES  Identificar durante la ejecución del trabajo actos aub-estándares que pueda realizar un personal involucrado o cercano al área de trabajo y condiciones sub-estándares en el ambiento do trabajo.  Comunicar inmediatamente al Técnico Lider, detener el trabajo y corregir lo identificado antes de reinidar la edividad.  Elaborado por:  Revisado por:  Revisado por:  Revisado por:  Revisado por:  Revisado por:  Regui Eltrebame	ADVER	TENCIA:				}
Elaborar AST (Andrifes Seguiro de Trabajo) con el personal involucrado entes de iniciar el trabajo para identificar los peligros, riesgos propios de la actividad a fin establecer las medidas de control y seguridad para evitar lesiones personales, daños a la propiedad o el medio ambiente.  NOTA:  En caso participe personal ajeno a KMRIP, ellos también participaran en el tienado del documento, el mismo que será revisado por el Lider de grupo, visado por el supervisor y aprobado por el fana de seguridad de KURIP.  De no contar con la presencia del Supervisor de KURIP, el Lider visara dicho documento.  En caso el cliente exija el uso de un registro similar al AST se deberá dar uso solo a este registro.  COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES  Identificar durante la ejecución del trabajo actos aub-estándares que pueda realizar un personal involucado o cercano al área de trabajo y condiciones sub-estándares en el ambiente de trabajo.  Comunicar inmediatamente al Técnico Lider, dotemer el trabajo y corrègir lo identificado antes de reinidar la ectividad.  Elaborado por:  Revisado por:  Revisado por:  Revisado por:  Revisado por:  Registado por en el Electro por el Electro por el Electro por el Electro por el Electro por el Electro por el Electro por el Electro por el Electro por el Electro por el Electro por el Electro por el Electro por el Electro por	٠	Le comunicación entre los soldados	es y el supervisor debe	ser constante.		
trabajo para identificar los peligros, riesgos propios de la actividad a fin establecer las modidas de control y seguridad para evitar lesiones personales, daños a la propiedad o al medio ambiente.  NOTA:  En caso participe personal ajeno a KIMMP, ellos también participaran en el litenado del documento, el mismo que será revisado por el Lúder de grupo, visado por el supervisor y aprobado por el ferra de seguridad de KIMMP.  De no contar con la presencia del Supervisor de KIMMP, el Lúder visara dicho documento.  En caso el cliente exija el uso de un registro similar al AST se deberá dar uso solo el este registro.  COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES  Identificar durante la ejecución del trabajo actos aub-estándares que pueda realizar un personal involucando o cercano al área de trabajo y condiciones sub-estándares en el ambiente de trabajo.  N/A  Comunicar inmedistamente al Técnico Lúder, deterner el trabajo y corregir lo identificado antes de reinicidar la actividad.  Revisado por:  Revisado por:  Katy León - Raúl Etchebanno	2)		ELABORA	RAST	Market Mark 197 and 1980 M	an Eliteratura describilità disc
En caso participe personal ajemo a KMINEP, ellos también participaran en el fienado del documento, el mismo que será revisado por el Lider de grupo, visado por el supervisor y apriobado por el ferea de seguridad de KMINEP.  De no contar con la presencia del Supervisor de KMINEP, el Lider visara dicho documento.  En caso el cliente exija el uso de un registro similar al AST se deberá dar uso solo a este registro.  COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES  Identificar durante la ejecución del trabajo actos sub-estándares que pueda realizar un personal involucrado o cercano al área de trabajo y condiciones sub-estándares en el embiente do trabajo.  Comunicar inmediatamente al Técnico Lider, deterrer el trabajo y corregir lo identificado entes de reiniciar la eclividad.  Elaborado por:  Revisado por:  Revisado por:  Katy Loón  Raúl Etchebarno	•	trabalo para identificar los peligros	, desgos propios de la a	octividad a fin establecer la	is medidas de	
el mismo que será revisado por el Lider de grupo, visado por el supervisor y apribado por el ferea de siguridad de KIMRIP.  De no contra con la presencia del Supervisor de KIMRIP, el Lider visara dicho documento.  En caso el cliente exija el uso de un registro similar al AST se deberá dar uso solo 8 esto registro.  COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES  Identificar durante la ejecución del trabajo actos aub-estándares que pueda realizar un personal involucrado o cercano al área de trabajo y condiciones sub-estándares en el ambiento de trabajo.  Comunicar Inmediatamente al Técnico Lider, detener el trabajo y corregir lo kléntificado entes de reiniciar la ectividad.  Elaborado por:  Revisado por:  Revisado por:  Kely León :  Aprebado por:  Raúl Etchebarne	NOTA:	•				
En caso el cliente exija el uso de un registro similar al AST se deberá dar uso sólo a este registro.  COMUNICAR ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDARES  Identificar durante la ejecución del trabajo actos sub-estándares quo pueda realizar un personal involucrado o cercano al área de trabajo y condiciones sub-estándares en el ambiento de trabajo.  N/A  Comunicar inmediatamente al Técnico Lider, deterrer el trabajo y corregir lo identificado entes de reiniciar la actividad.  Elaborado por:  Revisado por:  Revisado por:  Katy León : Aprobado por:  Raúl Etchebarne	•	el mismo que será revisado por el de seguridad de KNMP.	Lider de grupo, visado	por el supervisor y aproba	go boi ej giesa	·N/A
Identificar durante la ejecución del trabajo actos sub-estándares quo pueda realizar un personal involucrado o cercano al área de trabajo y condiciones sub-estándares en el ambiente de trabajo.  N/A  Comunicar inmediatamente al Técnico Lider, deterner el trabajo y corregir lo identificado entes de reiniciar la actividad.  Elaborado por:  Revisado por:  Ruyssado por:  Ruyssado por:  Ray León  Ray Elaborado por:  Ray El						
involucrado o cercano al área de trabajo y condiciones sub-estándares en el ambiente de trabajo.  N/A  Comunicar inmediatamente al Técnico Lider, detener el trabajo y corregir lo identificado entes de reiniciar la actividad.  Elaborado por:  Revisado por:  Hugo Susanibar  Revisado por:  Katy León:  Aprobádo por:  Raúl Etchebarne	3)	COMUN	CAR ACTOS Y COND!	CIONES SUB-ESTANDAR	ES	
Elaborado por: Ravisado por: Aprobado por: Hugo Susanibur Rati Elaborado Por Ravisado por Rati Elaborado Por	•	linvolucrado o cercano al área de	trabajo actos sub-estár trabajo y condiciono	ndares que pueda realizar es sub-estándares en el a	un personal imbleide de	<b>N</b> /A
Hugo Susanibar Katy León Raúl Etchebarne	•		nico Lider, detener el t	rabajo y corregir lo identifi	cado antés de	
Hugo Susanibar Katy León Raúl Etchebarne						
	Hugo S	usanioar   K	ary Loon :	y Raul Etch	eoane	Página 2 de 5

KOMATSU MITSUI Versión: 01 OSMI\_IO\_25 Código: Procedimiento de Trabajo operativo Soldadura de Piso de Tolva Exterior Camión Fecha de Aprobación: 05/01/12 930E-4SE Komatsu Instalar los equipos de soldadura y el equipo oxicorte de manera correcta, previniendo que las mismas no interfieran con el trámito de los trabajadores y que estén totalmente alstados. NOTA: Las conexiones eléctricas deben hacerse necesariamente contando con un pozo a tierra. Los cables utilizados para las instalaciones eléctricas deben de ser las estandarizadas ADVERTENCIA: Usar 3 puntos de apoyo para subir o bajar de la superficie de trabajo, parti la cual el personal se apoyara en una escalera y empleara amés de seguridad y lineas de vida en buen estado. Tener precaución al manipular los equipos de soldadura y oxicone. Quemaduras. cortes, caldas de personas a distinto nivel, galpes por objetos o herramientās. atrapamiento de extremidades Aprobado por: Radi Etchebarne Elaborado por: Revisado por: Hugo Susanibar Katy Leôn Página 3 de 5



Version:

01

Procedimiento de Trabajo operativo

Código:

OSMI\_IO\_25

Soldadura de Piso de Tolva Exterior Camión 930E-4SE-Komatsu

Fecha de Aprobación:

05/01/12

# 4)

# ALMEAMENTO DE ALOJAMIENTOS DE PIVOT DE TOLVA

Instala: barandas en la parte exterior de tolva, cerrando todo el

- Instalar gata de 200 ton, y taco de madera en parte inferna de tolva (a la altura de los alciamientos).
- Instalar tecle de 6 ton, estinga acerada y grillote, en cáncamos ublicados a los extremos de cajón de tolva en la parte superior.
- Aproximar elineamiento de elojamientos de pivol de lotra, usando los tecles y la gata de 200 ton ubicada en la parte interior, como se observa en la fotografía.
- Subir pin de aproximadamento 100k a tolva usando lecle de 1 tonetada a mas.
- Instalar pin en atojamientos de tolva, con apoyo de 04 personas, verificando el paso de este por los 04 atojamientos, de tal manera que se pueda destizar suavemento.

Instalar placas, asegûndala a la viga, con pernos y tuercas.

Vertificar medidas de afineamiento, de acuerdo a plano de fabricante

Asegurar alinoamiento con puntales de soldadura.









# NOTA:

Verificar en todo momento el destizamiento suave del pin, en los 04 elojamientos.

### ADVERTENCIA:

- Mantener un record de las Inspecciones realizadas, como apunios y fotos, para los respectivos reportes.

# DESPUES

# 5

### ORDENAR Y LIMPIAR AREA DE TRABAJO

- Retirar herramientas, trapos, etc. Que se hayan empleados.
- Despejar el érea periférica del equipo.
- Clasificar herramientas y equipos de soldadura.
- Ordenar y limpiar are de trabajo.
- Inventariar herramientas manuales, accesorios y equipos.
- Contablizar herramientas.

### NOTA

Disponer desechos generados en los contenedores correspondientes según el código de segregación utilizado en la zona de armado.



Caldas de personas al mismo nivel. gospes por objetos o herramientas, cortes.

Elaborado por: Hugo Susanibar Revisado por: Katy Leôn

Aprobado por: Radi Etchebarne

Pacina 4 de 5

	IUETIM UZ		1	····	***	age of parts for the space of the state of t
	ento de Trabajo ope		Código:	OSMI_IO_25		
	de Piso de Tolva E Komatsu	xterior Camion	Fecha de Apro	bación:	05/01/	12 
. in any many stage from stating a real	Nombré		Cargo	Fec		Ferns
laboración	Hugo Susanibar	Técnico Sol	Idador	05/01/1	· •	
evisión	Kety León	Supervisor	de SSOMA	05/01/	13	
probación	Raul Etchebarne	Jefe de Ope	eraciones Armado	05/01/	13	

Komatsu Mitsui Maquinarias Perú S.A. KOMATSU MITSUI



# ACF 001-11 ACTA DE CONFORMIDAD

Con fecha 05 del mes de Abril del año 2011 en la dirección de Campamento Yanacancha-Huari-San Marcos-Antamina, se hicieron presente personal de Komatsu-Mitsul Maquinarias Perú S.A. para atender a los señores de Compañía Minera Antamina y realizar el siguiente servicio según Orden de Compra: P71-251

# 1. Armado de camión Komatsu 930E-4SE (HT091)

Datos del Equipo:

Equipo

Camión fuera de carretera (HT091)

Marca

Komatsu

Modelo equipo

930E-4SE

Serie equipo

A31033

Modelo del Motor

QSK78

Serie Motor

66301542

Fecha de instalación

05-04-2011

Horometro Equipo

34.1 hrs.

Para mayor conformidad a lo antes redactado firman la correspondiente Acta de Conformidad de Servicio, dando fe y veracidad de lo expuesto.

Campamento Yanacancha, 05 de Abril del 2011

Por Komatsu-Mitsui Maguinarias Perú S.A.:

Por Antamina:

Leonardo Lopez V.

Jefe de Operaciones (Armados)

OC, April, 2011

Calle Dean Valdivia 148 - San Isidro

Telefono: (51-1) 615-8400 - Fax: (51-1) 615-8410

# Expansión Flota Mina Progrema de Expansión Antamina



AC	TA DE EN	<u>TREGA D</u>	E EQUI	
Equipo: CAMIÓN	Marca Modelo: KOMATSU 930	E-4SE	Número: HT097	Serie: A31093
Armado y Comisionado: KMMP	Inicio de armado: Fin armado/comision Fin de prueba de ce		Horometro: Hrs.	Entrege: 06/08/2011 Lugar: Op. Mins
Orden de Compra: P71251	Términos de Garantia	k: , sin limite de horas.	Inicio Garantia 06/08/2011	Año de Fabricación: 2011
A. Armado y Comisiona	do			
En el arranque y comision	rado presentó 3 evento	s que fueron corregido	<b>.</b>	
B. Inspección y evaluac	lón pare entrege			
Mantenimiento ha inspec Entrenamiento Mina ha p	cionado el equipo el sa robado en 0%, 30%, 70	bedo 30 de julio. 1% y 100% de carga hi	asta el viernes 05	de agosto.
C. Levantamiento de ob	eervaciones			
Todas las observaciones	fueron levantadas.			
D. Documentos adjunto				
- informe de armado equipo. - Protocolo y certif funcionales West-fire	icado de pruebas	- Informe de operativ	- N N	
Por KMMP:		ONFORMUND	<del>\}\\</del>	
POT NIMET:			R. Etchebarrie	bro.
Por Expansión Flora Mil	The state of the s			W 3975
J. Madi	as		R. Aldama	
			<del>-&gt;\                                      </del>	
Por Mantenimiento: Laurelle C. Ch	ATO in	2)		
Por Mina:	1		J. STIEFFEI	>
M. Cod				

# COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A GERENCIA MANTENIMIENTO



# Minuta de Reunión Antamina

	ENSAMBLE DE	EQUIPOS PESADOS -	MANT	ENIMIENTO	
Parte A: De	talles de la Reunión				
anen. De	tanes de la Redition				
Reunión Nº	Dia	Lun Miè Jue	Vie Sa	b Dom Fecha 22	67/2014
.ugar	Sala de Reunión - P	lataforma de Ensamble	4568		
<b>Motivo</b>	Reunión de Cambio	de Guardia Supervisió	n Ensan	ible de Equipos Pe	sados
Parte 8: Pa	articipantes de la reuni	òn			
	Nombre	Compañía		Área	Eirma
Tohnny 1	Matias Diaz	Hutaning		Ensorble	154
1-8:11	age line	Antonioa	E	andly E. P.	11
Orono to	ances Baldovino	Amlamina	En	isamble E.K.	194
Hunbarb	Soute Marie Tird	Hatanina	<u> </u>	KR HIJ	1/3/
186, 111 m	ing a Volphina	jumin.		ram ll	Months.
10ul 4.0	John Guerra	futamine_		لعدساءلع	1 100
Migrel				ausle Ep	7
40014	Aspelo de Segun	Hallie in		sumble Ed.	1134
mo the	uli Goto	Thitamina	350	sause E.P.	(1)
		<del> </del>	<b>-</b>		
			<del> </del>		
		Hora de Inicio	<u> </u>	Hora de Fin	<u> </u>
t.			<del></del>	Acci	ones
Item		\cuerdos 		¿Quién?	¿Cuando
	cuerdos de la reunión				
01 /	porte di Sogur	idad		B. Bozoes	
02 R	corte de trabajas			J. Haties	22/09/14
03 Fm	duedes operatives			J. Matias	22/07/14
					<u> </u>
					<u> </u>
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
t					

	Compañ	a Minera	Antamin	S.A.	
ΔΝΙΜΑΤΙΛΑ			rylclos de Emergencia ON DE AST		
FR 042	EVALU	MOR	JN DE	ASI	
Empresa			Fecha	,	1
Gerencia			Area		
Tarea					
Lugar					
.ider del equipo					
CDI	TTOO OF THE HADION	PUN	TAJE	08:	SERVACIONES
CKI	TERIOS DE EVALUACION	Máximo	Obtenido		
¿El AST ha s	eldo llenado en todo su contenido?.	10			
	en de manera clara todos los pasos de secuencía de la tarea?.	10			
lesiones?. óptimas pa	dentificado los peligros y posibles ¿El personal está en condiciones r realizar el trabajo? (con descanso en buen estado)	15			
deben inclu	ies son explicitos y no subjetivos? (NO ir: usar el sentido común, trabajar con ater atentos, tener culdado, etc).	15			
¿Todo el po	ersonal conoce el AST? (Secuencia de os, posibles lesiones y controles).	20			
¿Los contro 3 AST ha ( (vertfique)	oles indicados para cada desgo en el sido implementados correctamente?	20			
	ersonal involucrado ha registrado sus rmas en el AST?.	10			
<del>-</del>	TOTAL	100			
	Nombre del evaluedor		1		
			]		
	Firma del Evaluador		Firma	iel evaluad	o (lider del equip

# ANEXO A-09

AHWATKA	RE	REGISTRO DE ENTRENAMIENTO				FR023		
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Págde			
Nombre dei In	structor:	Sala:		Fecha:				
Gerencia:		Superintend	encia:	Guardia:		-		
Temas Tratade	os:			Hora inicio	Rora F	inal		
l			****					
2					ļ			
3.		Relación de f	Participantes		<u> </u>			
v Código	Apellidos	Nombres	Empresa	Departamento/	Firma	Nota		
DNI				Gerencia				
1	+ ATTAL	<u>i</u>	ļ <u>-</u> -					
2			_					
3			-			-		
4		ļ				<del></del>		
5			<del> </del>					
6		<u> </u>						
7	****		_					
8						-		
9	<del> </del>					+		
10			<u> </u>					
11				<u> </u>				
12 '					<del></del>	<del>                                     </del>		
13								
14 .						-		
15 į								
16			<u>i</u>					
17			: - <del></del>					
18				<u> </u>				
19			· ·		,			
20 .		ļ						
21 '								
22						<u> </u>		
23			4	ļ	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
24			<u> </u>					
25								
		lonal de sar necesa	Antainina	Socio	s Estratégi	cos		
Nº da Pari	ticipantes							

COMPANIA MINERA ANTAN		FR019 COMPANIA MINERA ANTAMINA S.A ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO - AST	(2)
Nombre de la Tarea:		CONTROL DE RIESGOS CRÍTICOS	
1 1 - 4 - W 14		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	No.
Lugar de Trabajó:		¿Personal realizarà labores dentro del redio de trabajo o	- 1
Fecha		área de transito de equipo pesado?.	
EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN E		¿Se va a trabajar en, cerca, al borde o al pie de un talud?	
KIESGUS	N/A Medida de Control	¿El trabajo contempla la posibilidad que el personal tenga contacto con sustancia guímica, inflamables o explosivas ?	1
¿Hay un Procedimiento Escrito para la tarea? El		¿Existe la posibilidad de una descarga no controlada de	
Procedimiento es conocido por el personal que		sustancias químicas peligrosas en cualquier ambiente?	1
realizará la tarea? Existe algún camblo en el entorno o la tarea?	1	¿Se retirara la guarda de algún equipo mientras este se	$\dashv$
		encuentre en funcionamiento?	1
¿Se coordino con el supervisor del área ?		¿El trabajo contempla realizar actividades en procesos o	-+
¿Les herramientas manuales y de poder están en		sistemas que contempa realizar actividades en procesos o	
buenas condiciones? (mangos, cables, mangueras,	ĺ	hidráulica, química, gravitacional, neumática, que no se	
acopies y guardas en su lugar)		puede purgar y bioquear?	- 1
¿Existen riesgos para la salud? El personal cuenta		/ Se van a realizar excavaciones o perforaciones de + 0.30	<del></del>
con EPP para minimizar los riesgos? ¿Existen sustancias químicas, explosivas o		m cerca o en plantas, instalaciones o líneas eléctricas?	
Inflamables en el área que puedan afecta al medio	ï	¿El personal realizara trabajos en plataformas o alturas de	
amblente o las personas ?		1.8 metros o mayores que no estén protegidas con	1.
¿Las vias de ingreso, ascenso o escaleras para el		barandas?	į į
personal son adecuadas. Se han Inspeccionado las	l l		
escaleras portátiles?		│ │ ¿Se van a realizar maniobras de Izaje de estructures?	•
¿ Materiales bien apliados sin riesgo que calgan?	·	¿Se requiere un permiso de trabajo de alto riesgo. (espacio	
¿El personal puede hacer contacto con fuentes de		confinado, trabajo en callente, excavaciones, ermado de	
energia eléctrica, mecánica, hidráulica etc.?		andamios ?	ļ
¿Se requiere señalizar/poner barreras el área para		¿Se requiere aplicar bioqueo y señalización en más de dos	
prevenir ingreso o caldas de personas?		puntos y no cuenta con PETS?	<u>l</u> _
¿Puede el personal resbalar o tropezar debido a las	·	¿El personal realizara alguna actividad de navegación en	
condiciones del piso o terreno?		cuerpos de agua.?	. I
¿Los cilindros de gases a presión están asegurados		¿El personal requiere trabajar cerca a los bordes de la	
? (Incluya equipos de oxicorte).		presa de relaves, pozas de almacenamiento de egua,	
¿Los conductores y vehículos cuenten con los		canales o lagunas con mas de 1.80 m. de profundidad ?	
requerimientos para el área de trabajo?		Realice el Análisis del formato 3 para establocer los pasos,	issiones
¿Se van a realizar tareas por encima del área?		que puede sufrir y que debe hacer para evitar las lesiones d	urante la
¿Es posible la caldas de objetos desde emba?		tares. Asegure que el personal sabe como evitar las lesione	ıs; Firmê
Otros riesgos?		el formato 3 e inicie la tarea. Si alguna condición cambia re-	isă al: £
١٦		AST con todo el personal	· Alleria
Continué en el format	0.2	MIS ACCIONES LOGRAN CERO DANOS	

			bajo (AST) - Hoja de trabajo e puede ocurrir durante la tarea	3
Nº	Secuencia de pasos de la tarea.	¿Cual Es el peligro?	¿Cómo me puede lesionar?	¿Que debo hacer para evitar la lesión?
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9	**************************************			
0				<u> </u>
1				
2				
3				
14				
15				
6				
17				
8				
19				<u> </u>
nte	s de iniciar la tarea el Lider del equipo y el formato en señal de conformidad y comp	eguipo deben asegurar que con	el Equipo de AST ocen los pasos de la tarea, los riesgos y c alir los controles de seguridad establecido	controles establecidos. Todos deben film
	nbre	FIRMA	NOMBRE	FIRMA
			5	
!			6	
			7	
,			8	
lon	nbre Lider del Equipo :		Firma Lider del equipo	
		UTILICE PĂGINA AD	ICIONAL DE SER NECESARIO	

# **ANEXO A-11**

Empresa : (responsable grula)  Còdigo de la Grúa :  Utilmo Mitto, Preventivo : (No debe exceder de un año)  Verificar que el equipo cuente con el manual de operadones en castellano:  C. DATOS DEL OPERADOR Y MANIOBRISTA  Nombre de operador certificado y autorizado:  Grúa 1  Grúa 2  Grúa 2  Empresa:  Crúa 3  Empresa:  Crúa 3  Empresa:  Crúa 3  Empresa:  Crúa 3  Empresa:  Crúa 3  Empresa:  Crúa 3  Empresa:  Crúa 3  Empresa:  Crúa 3  Gría 1  Empresa:  Crúa 3  Empresa:  Crúa 9  Empresa:  Crúa 9  Empresa:  Crúa 9  Empresa:  Crúa 9  Empresa:  Crúa 9  Empresa:  Crúa 9  Empresa:  Crúa 9  Empresa:  Crúa 9  Empresa:  Empresa:  Crúa 9  Empresa:  Empresa:  Crúa 9  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Crúa 9  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Empresa:  A- Radio do trabajo:  mts.  1- Peso de aparcipa (cabies cadenas y elementos auxiliares:  ton 5- Longitud de Pluma :  mts.	PERMISO DE IZAJE CON GRUA Y/O CAMION GRUA					FR014 Pág.1 de 2		
Codigo de la Grúa :		Lugar:		Hora	a Inicio:		Hora de termino:	
Fechs Inspecidin pre-uso: (debe ser del mismo da)  Verificar que el equipo cuente con el manual de operaciones en castellano:  C. DATOS DEL OPERADOR Y MANIOBRISTA  Nombre de operador certificado y autorizado:  Crás 3  Crás 3  Empresa:  Crás 3  Empresa:  Crás 3  Empresa:  D. ELEMENTOS AUXILIARES DE IZAJE - INSPECCIÓN (Enero a Abril rojo. Mayo a Agosto azul y Set. a Dic. Amarillo)  Estrobos, estingas y cadenas inspeccionadas y en buen estado.  Otros elementos auxiliares inspeccionados y en buen estado.  Crós elementos auxiliares inspeccionados y en buen estado.  E. CALCULO BASICO DE MANIOBRA  1. Peso de la carga:  Ton.  4. Radio de trabajo:  mits.  3. Cerga de trabajo (1+2):  Ton  6. Carga segura (de la tabla de cargas) :  Ton	3. DATOS DE LA GRUA	CAMION GRÚA						
(No debe exceder de un sho)					Código de la Grúa :			
C. DATOS DEL OPERADOR Y MANIOBRISTA  Nombre de operador certificado y autorizado:  Grúa 1  Grúa 2  Empresa:  Crúa 3  Empresa:  Empresa:  D. ELEMENTOS AUXILIARES DE IZAJE - INSPECCIÓN (Enero a Abril rojo. Mayo a Agosto azul y Set. a Dic. Amarillo)  Estrobos, eslingas y cadenas inspeccionadas y en buen estado.  Grilletes, ganchos etc. inspeccionados y en buen estado.  Otros elementos auxiliares inspeccionados y en buen estado.  E. CALCULO BASICO DE MANIOBRA  1 Peso do la carga:Ton.  4 Radio do trabajo::mts.  2 Peso do aperejos (cablos cadenas y elementos auxiliares:ton 5 Longitud de Pluma :mts.  3 Cerga de trabajo (1+2):Ton 6 Carga segura (de la tabla de cargas) :Toi	echa inspección pre-uso: debe ser del mismo día)				Utimo Mito, Preventivo (No debe exceder de u	: n sño)		
Nombre de operador certificado y autorizado:  Grúa 2  Grúa 3  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Empresa:  D. ELEMENTOS AUXILIARES DE IZAJE - INSPECCIÓN (Enero a Abril rojo. Mayo a Agosto azut y Set. a Dic. Amarillo)  Estrobos, eslingas y cadenas inspeccionadas y en buen estado.  Grilletes, ganchos etc. inspeccionados y en buen estado.  Otros elementos auxiliares inspeccionados y en buen estado.  E. CALCULO BASICO DE MANIOBRA  1 Peso de la carga:	Verificar que el equipo cue	nte con el manual de i	operaciones en castella	no:				
Nombre de operador certificado y autorizado:  Grila 2  Grila 3  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Coria 3  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Empresa:  Empresa:  D. ELEMENTOS AUXILIARES DE IZAJE – INSPECCIÓN (Enero a Abril rojo. Mayo a Agosto azut y Set. a Dic. Amarillo)  Estrobos, estingas y cadenas inspeccionadas y en buen estado.  Grilletes, ganchos etc. inspeccionados y en buen estado.  Otros elementos auxiliares inspeccionados y en buen estado.  E. CALCULO BASICO DE MANIOBRA  1 Peso do la carga:	C. DATOS DEL OPERADO	DR Y MANIOBRISTA						
Nombre del manlobrista certificado y eutorizado:  D. ELEMENTOS AUXILIARES DE IZAJE – INSPECCIÓN (Enero a Abril rojo. Mayo a Agosto azul y Set. a Dic. Amarillo)  Estrobos, eslingas y cadenas inspeccionadas y en buen estado.  Grilletes, ganchos etc. inspeccionados y en buen estado.  Otros elementos auxiliares inspeccionados y en buen estado.  E. CALCULO BASICO DE MANIOBRA  1 Peso do la carga:Ton.			Grúa 1			Empn	esa:	
Nombre del maniobrista cartificado y autorizado:  D. ELEMENTOS AUXILIARES DE IZAJE - INSPECCIÓN (Enero a Abril rojo. Mayo a Agosto azul y Set. a Dic. Amarillo)  Estrobos, eslingas y cadenas inspeccionadas y en buen estado.  Grilletes, ganchos etc. inspeccionados y en buen estado.  Otros elementos auxiliares inspeccionados y en buen estado.  E. CALCULO BASICO DE MANIOBRA  1. Peso de ta carga:	Nombre de operador certifi	cado y autorizado:			Empresa:			
D. ELEMENTOS AUXILIARES DE IZAJE - INSPECCIÓN (Enero a Abril rojo. Mayo a Agosto azut y Set. a Dic. Amarillo)  Estrobos, eslingas y cadenas inspeccionadas y en buen estado.  Grilletes, ganchos etc. inspeccionados y en buen estado.  Otros elementos auxiliares inspeccionados y en buen estado.  E. CALCULO BASICO DE MANIOBRA  1 Peso do la carga:			Grůa 3			Empn	85D:	
(Enero a Abril rojo. Mayo a Agosto azul y Set. a Dic. Amarillo)  Estrobos, estingas y cadenas inspeccionadas y en buen estado.  Grilletes, ganchos etc. inspeccionados y en buen estado.  Otros elementos auxiliares inspeccionados y en buen estado.  E. CALCULO BASICO DE MANIOBRA  1 Peso do ta carga:	Nombre del maniobrista ce	rtificado y autorizado:				Empn	esa:	
Grilletes, ganchos etc. inspeccionados y en buen estado.  Otros elementos auxiliares inspeccionados y en buen estado.  E. CALCULO BASICO DE MANIOBRA  1 Peso do la carga:	D. ELEMENTOS AUXILIAI (Enero a Abril rojo. M	RES DE IZAJE – INSF layo a Agosto azu	PECCIÓN 1 y Set. a Dic. Ama	nilo	)			SI
Otros elementos auxiliares inspeccionados y en buen estado.  E. CALCULO BASICO DE MANIOBRA  1 Peso de la carga:	Estrobos, eslingas y c	adenas inspeccio	nadas y en buen e	stad	lo.			
E. CALCULO BASICO DE MANIOBRA  1 Peso de la carga:	Grilletes, ganchos etc	. inspeccionados	y en buen estado.					}
1 Peso de la carga:	Otros elementos auxil	iares inspecciona	dos y en buen esta	ado.				
2 Peso de aparejos (cablos cadenas y elementos euxiliaros:ton 5 Longitud de Plums :mts.  3 Cerga de trabajo (1+2):Ton 6 Cerga segura (de la tabla de cargas) :Ton	E. CALCULO BASICO	DE MANIOBRA						
3 Cerga de trabajo (1+2):Ton 6 Cerga segura (de la tabla de cargas) :Ton	1,- Peso de la carga:	Ton.			4 Radio do trabajo.: _		mts.	
	2 Peso de aparejos (cablo	s cadenas y elemento	es auxiliares:ton		5 Longitud de Pluma	:	mts.	
Carga de Trabajo (punto 3) debe ser igual o menor que (punto 6) Capacidad segura de tabla de carg	3 Cerga de trabajo	(1+2):	Ton	_	6 Carga segura	(de la	tabla de cargas):_	Ton.
		o (punto 3) debe	e ser igual o me	nor	que (punto 6) C	apac	idad segura de tab	la de cargas
	Carga de Trabajo						.,,.,.,.,.,.,.,.,.,.,.,.,.,.,.,.,.,.,	

/erificación de asentamiento y terrono	AIRAGNA			Pág 2 de 2
Les gates se extendieron 100 % SI FUERA NO verificar que exista tabla de cargas, con menor extendiendo comprobada  Dependor y maniobrista certificados y eprios pems el trabejo  Se armó di aparcijo para el traje en el piso Dependor y maniobrista certificados y eprios pems el trabejo  Si fivera ng. Establecer controles para ascensos y doscenso de parretes.  Avea de trabajo definida y señatizada.  Personal edicionat del érea informació de la maniobra.  Destante lineas eléctricas cerca.  Si fivera Si, continuar con la perte G del formato.  Comunicación con supervisor de responsable del área.  Nombra y Firma del supervisor :  Otras medidas de seguridad a apilicar :  7. Comprobación de susencia de tensión  8. Puesta a tierra  9. Señalizadón del area de riesgo  4. Cistancia mínima del equipo Mts.  9. Señalizadón del area de riesgo  4. Cistancia mínima del seguridad abrededor de la linea Mts.  10. Barrera Física o Nombro de vigla permanenta;  5. Si es posible el contacto continúe con las proguntas 6. 7, 8. 9, 10, 11y 12  11. Otros Controles?  6. Bioqueo y señatización de la linea: (al es st. continué con punto 12)  12. Nombre y firma de Sup. Electricista  Maniobrista  Operador  Maniobrista  Operador	F. MEDIDAS DE SEGURIDAD PREVIA	SI NO		
Newterción comprobada  Operador y maniobrista certificados y aptoa pera et tretapio  Se armó ol aparejo para el traje en el piso  Operador y maniobrista certificados y aptoa pera et tretapio  Si fuera ng. Establecer controles para asocensos y doscenso de aparejos.  Area de trabajo definida y señalizada.  Personal edicionat del área informado de la maniobra.  Establecer controles para asocensos y doscenso de aparejos para el traje en el piso  Si fuera ng. Establecer controles para asocensos y doscenso de aparejos para el traje en el piso  Si fuera ng. Establecer controles para asocensos y doscenso de aparejos para el traje en el piso de fire de fisos para el traje en el piso de fisos para el traje en el piso de fisos para el traje en el piso de fisos para el traje en el piso de fisos para el traje en el piso de fisos para el traje en el piso de fisos para el traje en el piso de fisos para el traje en el piso de fisos para el para el piso del fisos el para el traje en el piso de fisos para el para el pisos para el pa	Verificación de esentamiento y temeno			
Operador y maniobrista certificados y eptos pero el trobejo Se armó ol aparejo para el traje en el piso Si fivera ne. Establecer controles para ascensos y dosconso de operacion.  Area de trabajo definida y señafizada.  Personal edicionat del área informado de la maniobra.  Existen tilineas eléctricas corra:  Comunicacion con supervisor de responsable del área Nombre y Firma del supervisor :  Otras medidas de seguridad a aplicar :  G. MEDIDAS PARA TRABAJOS CERCA DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS (si el caso no aplica, no requiere la firma del Supv. de electrición de la Línea informado de la firma del Supv. de electrición de la Línea informado de la firma del Supv. de electrición de la Línea informado de la firma del Supv. de electrición de la Línea informado de la línea informado de la firma del Supv. de electrición de la Línea informado de la línea informado de línea informado de la línea informado de la línea informado de la línea informado de la línea informado de la línea informado de línea informado de la línea informado de la línea informado de línea informado de la línea informado de línea informado de la línea informado de línea informado de la línea informado de línea informado de la línea informado de línea informado de línea infor	Les gates so extendieron 100 %		SI FUERA NO verificar que exista tab	ta de cargas, con menor extensió
Area de trabejo definida y señalizado.  Personal edicionel del área informado de la maniobra.  Esisten llineas eféctricas cerça.  Si fuera SI, continuar con la perte G del formato  Comunicación con supervisor de responsable del área.  Nombre y Firma del supervisor :  Otras medidas de seguridad a aplicar :  G. MEDIDAS PARA TRABAJOS CERCA DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS (si el caso no aplica, no requiere ta firma del Supv. de electricit  1. Altura de la Unea Mis.:  7. Comprobeción de ausencia de tensión  8. Puesta a tiorra  3. Altura máxima del oquipo Mis.  9. Señalización del area de riesgo  4. Distancia mínima de seguridad atrededor de la línea Mis  10. Barrora Física o Nombre de vigla permanente:  S. Si es posible el contacto continúe con las proguntas 6, 7, 8, 9, 10, 11; 12  11. Otros Controles?  6. Bioqueo y señalización de la línea: (al es st., continué con punto 12)  12. Nombre y firma de Sup. Electricista  H. OBSERVACIONES ADICIONALES  SE VERIFICARON TODAS LAS CONDICIONES PARA HACER EL TRABAJO SEGURO  Revisado por Nombre Firma Fecha  Maniobrista  Operador	Nivelación comprobada			
Personal edicional del área informado de la maniobra.  Edisten líneas eféctricas corça.  Si fuera SI, continuar con la perte G del formato  Comunicación con supervisor de responsable del área.  Nombra y Firma del supervisor :  Otras medidas de seguridad a aplicar :  G. MEDIDAS PARA TRABAJOS CERCA DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS ( si el caso no aplica, no requiere ta firma del Supv. de electricit  1 Altura de la Línea Mis.:  7 Comprobación de ausencia de tensión  8 Puesta a tiorra  3 Altura máxima del oquipo Mis.  9 Señalización del area de riesgo  4 Distancia mínima de seguridad atrededor de la línea Mis  5 Si es posible el contacto continúe con tas proguntas 6. 7, 8, 9, 10, 11y 12  11 Otros Controles?  6 Bioqueo y señalización de la línea: (el es si, continué con punto 12)  12 Nombre y firma de Sup. Electricista  H. OBSERVACIONES ACICIONALES  SE VERIFICARON TODAS LAS CONDICIONES PARA HACER EL TRABAJO SEGURO  Revisado por Nombre Firma Fecha  Maniobrista  Operador	Operador y maniobrista certificados y optos p	era el trabajo		
Personal edicional del área informacio de la maniobra.  Existen líneas eléctricas corca  Otras medidas de seguridad a aplicar :  G. MEDIDAS PARA TRABAJOS CERCA DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS ( si el caso no aplica, no requiere la firma del Supr. de electrición.  1. Altura de la Línea Mis.:  7. Comprobación de susencia de tensión  8. Puesta a tierra  3. Altura máxima del equipo Mis.  9. Señalización del area de riesgo  4. Distancia mínima de seguridad abrededor de la línea Mis.  5. Si es posible el contacto continúe con las proguntas 6, 7, 8, 9, 10, 11y 12  11. Otros Controles?  6. Bioqueo y señalización de la línea: (si es st., continué con punto 12)  12. Nombre y firma de Sup. Electricista  SE VERIFICARON TODAS LAS CONDICIONES PARA HACER EL TRABAJO SEGURO  Revisado por Nombre Firma Feccha  Maniobrista  Operador	Se armó el aparejo para el Izaje en el piso aparejos.		SI fuera no. Establecer controles para	ascensos y doscenso de
Existen lineae eléctricas corta Si fuera Si, continuar con la perte G del formato Comunicación con supervisor de responsable del área Nombre y Firma del supervisor :  Otras medidas de seguridad a eplicar :  G. MEDIDAS PARA TRABAJOS CERCA DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS ( si el caso no aplica, no requiere la firma del Supv. de electrición 1 Altura de la Línea Mts.:  7 Comprobación de ausencia de tensión 2 Tensión en la Línea :  8 Puesta a tierra  9 Señalización del area de riesgo 4 Distancia mínima de seguridad abrededor de la línea Mts  10 Barrera Física o Nombre de vigla permanente:  5 Si es posible el contacto continúe con las preguntas 6. 7, 8. 9, 10, 11y 12 11 Otroa Controles?  6 Bioqueo y señalización de la línea: (al es al., continué con punto 12)  12 Nombre y firma de Sup. Electricista  H. OBSERVACIONES ADICIONALES  SE VERIFICARON TODAS LAS CONDICIONES PARA HACER EL TRABAJO SEGURO Revisado por Nombre Firma Fecha Maniobrista  Operador	Area de trabajo definida y señalizado.			
Comunicación con supervisor de responsable del área Nombre y Firma del supervisor :  Otras medidas de seguridad e aplicar :  G. MEDIDAS PARA TRABAJOS CERCA DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS ( si el caso no aplica, no requiere la firma del Supv. de electrició 1 Altura de la Línea Mis.:  7 Comprobación de ausencia do tensión  2 Tensión on la Línea :  8 Puesta a borra  9 Señalización del area de riesgo  4 Distancia mínima de seguridad airededor de la línea Mis.  10 Barrera Física o Nombre de vigla permanente:  5 Si es posible el contacto continúe con tas proguntas 6, 7, 8, 9, 10, 11y 12  11 Otros Controles?  12Nombre y firma de Sup. Electricista  NOBSERVACIONES ADICIONALES  SE VERIFICARON TODÁS LAS CONDICIONES PARA HACER EL TRABAJO SEGURO Revisado por Nombre Firma Fecha  Maniobrista  Operador	Personal edicional del área informado do la m	aniobra.		
Otras medidas de seguridad a aplicar :  G. MEDIDAS PARA TRABAJOS CERCA DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS ( si el caso no aplica, no requiere la firma del Supv. de electrición 1 Aftura de la Línea Mts.:  7 Comprobeción de ausencia de tensión  2 Tensión on la Línea :  8 Puesta a tierra  3 Altura máxima del equipo Mts.  9 Señalización del area de riesgo  4 Distancia mínima de seguridad sirededor de la línea Mts.  10 Barrera Física o Nombro de vigla permanento:  5 Si es posible el contacto continúe con las proguntas 6, 7, 8, 9, 10, 11y 12  11 Otroa Controles?  6 Bioqueo y señalización de la línea: (al es st., continué con punto 12)  12Nombre y firma de Sup. Electricista  H. OBSERVACIONES ADICIONALES  SE VERIFICARON TODAS LAS CONDICIONES PARA HACER EL TRABAJO SEGURO  Revisado por Nombre Firma Fecha  Maniobrista  Operador	Existen lineas eléctrices cerca		SI fuera SI, continuar con la perte G o	del formato
G. MEDIDAS PARA TRABAJOS CERCA DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS ( si el caso no aplica, no requiere la firma del Supv. de electrición  1 Altura de la Línea Mts.:  7 Comprobación de eusencia de tensión  8 Puesta a tierra  3 Altura máxima del equipo Mts.  9 Señetización del area de riesgo  4 Distancia mínima de seguridad strededor de la línea Mts.  10 Barrera Física o Nombre de vigla permanenta:  5 Si es posible el contacto continúe con las preguntas 6, 7, 8, 9, 10, 11y 12  11 Otros Controles?  6 Bioqueo y señatización de la línea: (si es al., continué con punto 12)  12Nombre y firma de Sup. Electricista  H. OBSERVACIONES ADICIONALES  SE VERIFICARON TODAS LAS CONDICIONES PARA HACER EL TRABAJO SEGURO  Revisado por Nombre Firma Fecha  Maniobrista  Operador	Comunicación con supervisor de responsable	del Area	Nombre y Firme del supervisor :	
1. Alture de la Línea Mts.:	Otras medidas de seguridad a aplicar :			
2 Tensión on la Línea :	G. MEDIDAS PARA TRABAJOS CERCA DE	LINEAS ELECTRICAS AEREA	S ( si el caso no aplica, no requiere ta	firms del Supv. de electricidad
3 Altura máxima del oquipo Mis	1 Altura de la Lines Mts.:		7 Comprobación de ausencia de fen	sión
4 Distancia mínima de seguridad airededor de la línea Mts	2 Tensión on la Línea :		8 Puesta a tierra	
S Si es posible el contacto continúe con las progunias 6, 7, 8, 9 , 10, 11y 12  11 Otros Controles?  12Nombre y firma de Sup. Electricista  H. OBSERVACIONES ADICIONALES  SE VERIFICARON TODAS LAS CONDICIONES PARA HACER EL TRABAJO SEGURO Revisado por Nombre Firma Fecha  Maniobrista  Operador	3 Altura máxima del oquipo Mis.		9 Señálización del area de riesgo	
6 Bloqueo y señalización de la línea: (sì es st. continué con punto 12)  H. OBSERVACIONES ADICIONALES  SE VERIFICARON TODAS LAS CONDICIONES PARA HACER EL TRABAJO SEGURO Revisado por Nombre Firma Fecha  Maniobrista  Operador	4 Distancia minima de seguridad atrededor o	de la línea Mts	10 Barrera Física o Nombre de vigla	permanente:
H. OBSERVACIONES ADICIONALES  SE VERIFICARON TODAS LAS CONDICIONES PARA HACER EL TRABAJO SEGURO Revisado por Nombre Firma Fecha  Maniobrista  Operador	5 Si es posible el contacto continúe con las	preguntas 6, 7, 8, 9 , 10, 11y 12	11 Otros Controles?	
SE VERIFICARON TODAS LAS CONDICIONES PARA HACER EL TRABAJO SEGURO Revisado por Nombre Firma Fecha  Maniobrista  Operador	6 Bioqueo y señalización de la linea: (si es s	d, continué con punto 12)	12Nombre y firma de Sup. Electricis	is .
Revisado por Nombre Firma Fecha  Maniobrista  Operador		AS LAS CONDICION	ES DADA HACED EL TO	ARA IO SECUDO
Maniobrista Operador				
	Operador			
Supervisor del babajo	Supervisor del trabajo			
Supervisor Electricidad (SI existen Ilneas eléctricas)	Supervisor Electricidad (Si existen lineas eléctricas)			

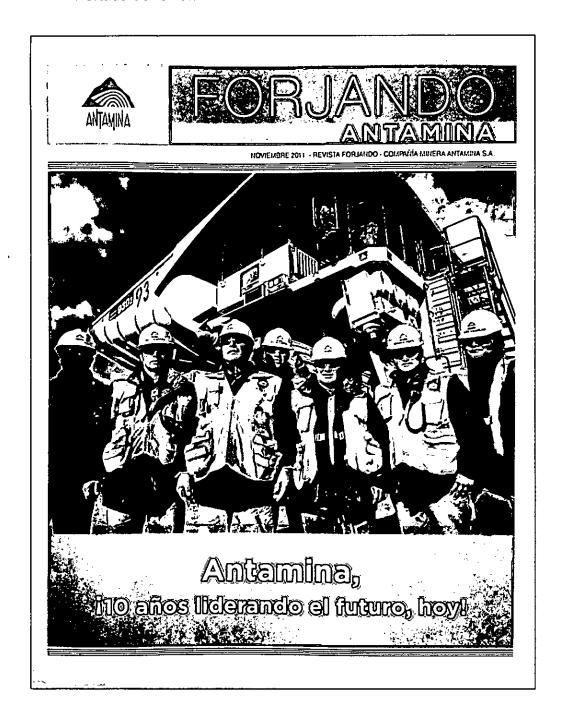
# COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A



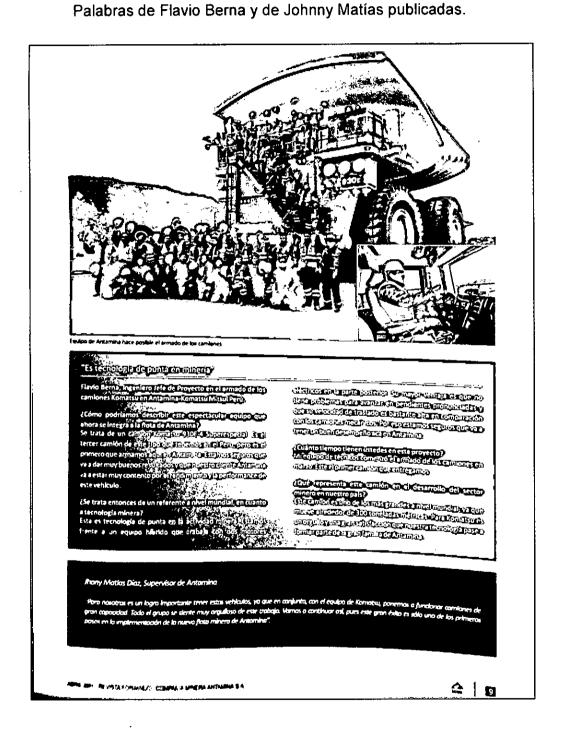
Parte A: De	talles de la Reunio	PROYECTOS MANTE			
			- I I .	<del></del>	
Reunión Nº		Dia Lun Mar Mié Jr.		b Dom Fech	a L
Lugar		on - Plataforma de arma			
Motivo		ordinación Diaria Superv	isores Flot	a Mina y Supe	rvisión SSEE.
Parte B: Pa	rticipantes de la r				
	Nombre	Compañía		Área	Firma
	A 111 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 1				
		Hora de Inicio		Hora de Fin	
				<del></del>	ciones
Îtem		Acuerdos		¿Quiér	2Cuando?
Parte C: Ac	uerdos de la reun	ión / Acciones			
-		<del></del>			

Anexo A-13

# Portada de revista institucional de Antamina



Anexo A-014



# Anexo A-15

# Publicación de la aplicación del Ciclo Deming en el proyecto.

# ¿Y cómo podemós mejorar?

Cuando encontramos variabilidad en los procesos, brechas entre indicadores, o procesos que necesiten ser mejorados, ingresa el equipo de Six Sigma haciendo uso de las herramientas proporcionadas por la metodología, comienzan a definir proyectos de corto y mediáno plazo para que el proceso presente menor variabilidad y sea más óptimo. En el 2009 los nueve proyectos elaborados por el equipo generaron un beneficio de USS 9 millones. Para el presente año los proyectos serán maximizar uso del sistema experto en Rougher de zinc, reducir el tiempo de espera en palas, reducir el tiempo de recojo de camiones CAT, reducir el ausentismo en Mina, entre otros. Estos proyectos nos ayudan a generar la mejora continua en todos los procesos de la compañía.

# **Business Review**

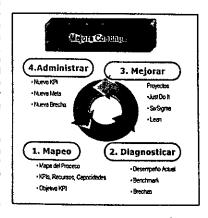
Mediante una jerárquia de indicadores podremos revisar la evolución del negocio, haciendo uso de un análisis drill-down identificaremos tas causas de no conformidades, como presupuesto versus actual; por ejemplo, alinearemos los procesos y los proyectos a los objetivos del negocio y permitiremos realizar un monitoreo de los indicadores claves para el negocio. El primer trabajo será realizar un árbol de indicadores (KPIs) en la que cada Gerencia modelará su negocio en una jerarquia de causa-efecto.

### \* KPI = Indicador clave de desempeño

### Publicación KPIs Estratégicos

Como soporte al plan estratégico de 5 años (administrado por el área de Mejoramiento del Negocio), estamos facifitando la publicación de los KPIs estratégicos en el Portal Antamina. Estos indicadores ayudarán a identificar nuestro desempeño y el avance del plan estratégico definido para los siguientes 5 años y orientarnos a la visión que tiene la emoresa.

Parte del trabajo del equipo de proyecto es evaluar la alineación entre los objetivos estratégicos SYP y los objetivos anuales de desempeño (utilizados en el MCS).



# ¿Qué más necesitamos?

Es indispensable la colaboración y compromiso de las áreas operativas para cumplir estos proyectos con calidad y en el tiempo programado. El equipo de Mejora de Procesos actuará como facilitador, todos juntos podemos convertir a Compañía Minera Antamina en una mina de clase mundial.

¡Somos Antamina, nosotros cumplimos!

# Anexo A-16

# Portada de revista institucional de Komatsu

