



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la
Producción

“Levantamiento de proceso, estudio de tiempos y balance de línea
para un proceso de ensamble de televisores led”

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN
Examen Complexivo

Previo la obtención del Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Presentado por:

Gustavo Adolfo Avellán León

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2016

AGRADECIMIENTO

A Dios sobre todas las cosas,
mi Madre y mi Padre y resto de
familiares que hicieron posible
mi educación con mucho
esfuerzo y buen consejo en
cada momento de mi vida.

A mis amigos y compañeros
que en algún momento
contribuyeron a mi desarrollo
profesional y la realización de
este trabajo final de
graduación.

DEDICATORIA

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MI FAMILIA

A MIS AMIGOS

TRIBUNAL EVALUADOR

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Edwin Desintonio León', written over a horizontal line.

Edwin Desintonio León, Msc.

Vocal

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Marcos Buestan Benavides', written over a horizontal line.

Marcos Buestan Benavides, PhD.

Vocal

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido desarrollado en la presente propuesta de Examen Complexivo me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

(Firma)

(Nombre)

RESUMEN

El proyecto se desarrolla e implementa en una fábrica ensambladora de Televisores, la cual con el objetivo de profesionalizar sus operaciones y cumplir con requerimientos de clientes decide implementar métodos de ingeniería con la finalidad de obtener conocimientos más profundos sobre el proceso de ensamblaje y buscar la eficiencia de la operación en términos de productividad y una balanceada administración del recurso humano.

La ejecución del proyecto requirió la asignación de dos personas encargadas de levantar operaciones y tiempos de ciclo por cada estación de trabajo y la consulta y aplicación de criterios y técnicas tales como toma de tiempos, métodos de muestreo, aplicación de suplementos y finalmente cálculo de tiempo “takt” y balance de línea.

Llevada a cabo la implementación se obtuvo como resultado un proceso completamente documentado en un formato estándar de operaciones, se redujeron actividades innecesarias para el ensamble, se incrementó la productividad y se redujo la cantidad de operadores asignados al proceso.

Finalmente y después del análisis de los resultados se concluye que la aplicación de las técnicas antes descritas implica ventajas operativas como el incremento de la productividad y reducción de la mano de obra invertida adicional al cumplimiento de los requerimientos del cliente.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN	II
ÍNDICE GENERAL	III
ABREVIATURAS	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	
1. ANTECEDENTES	2
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Descripción del producto y el proceso	3
CAPÍTULO 2	
2. METODOLOGÍA	6
2.1. Levantamiento del proceso y estándar de operaciones	6
2.2. Estudio de Tiempos y Aplicación de Suplementos	8

2.2.1 Selección del tamaño de muestra	8
2.2.2 Sistema de calificación del trabajo, aplicación de suplementos y fórmulas de cálculo	9
CAPÍTULO 3	
3. ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS	13
3.1. Toma de tiempos con aplicación de factor de desempeño y suplementos	13
3.2. Balance de línea de ensamble	16
CAPÍTULO 4	
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	30
APÉNDICES	
BIBLIOGRAFÍA	

ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
CKD	Completely Knock Down
ILO	International Labour Organization
TN	Tiempo Normal
TS	Tiempo estándar
To	Tiempo observado
C	Factor de desempeño
E(1-9)	Estaciones de ensamble que van de la 1 a la 9
I(1-7)	Estaciones de inspección que van de la 1 a la 7

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Layout del área producción	5
Figura 1.2. Configuración de línea de ensamble	6
Figura 2.1. Formato del estándar de operación	7
Figura 2.2. Compendio de fórmulas para la obtención del tiempo estándar	9
Figura 3.1. Estación 3 antes del balance	20
Figura 3.2. Estación 3 antes del balance	21
Figura 3.3. Estación 3 antes del balance	22
Figura 3.4. Estación 5 antes del balance	23
Figura 3.5. Estación 7 antes del balance	24
Figura 3.6. Estación 12 antes del balance	25
Figura 3.7. Estación 14 antes del balance	26

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Factor de desempeño de los operadores en un día de trabajo	10
Tabla 2	Porcentaje de suplemento aplicable al proceso de ensamble de Televisores	12
Tabla 3	Formato de toma de tiempos y datos pre-implementación	14
Tabla 4	Resumen de tiempos pre-implementación	15
Tabla 5	Tabla de operaciones manuales por estación “primer cuello de botella”	17
Tabla 6	Tabla de operaciones manuales por estación “segundo cuello de botella”	18
Tabla 7	Tiempos observados post-implementación	28
Tabla 8	Resumen de tiempos post-implementación	29

INTRODUCCIÓN

El proyecto tiene lugar en una empresa dedicada desde hace más de 10 años al ensamblaje electrónico de productos importados en partes y piezas bajo el formato CKD, los cuales en su principal y más común categoría son los televisores.

Es necesario recalcar que la empresa maneja varias marcas de televisores y una considerable cantidad de modelos entre los cuales se identifica el que sirve de objeto de estudio en el proyecto del cual el cliente apoderado de la marca entre sus requerimientos solicito se estudie el proceso para poder proyectar capacidades reales de producción y aplicar a planificación de largo y corto plazo.

Objetivos:

- Determinar la cantidad óptima de mano de obra bajo condiciones normales de trabajo según el requerimiento de producción mínima por jornada y el “takt time” que esto implique para conocer la capacidad o tasa máxima de producción de determinados modelos.
- Llevar a cabo un levantamiento total de la operación de ensamble con la finalidad de conocer los suplementos y factor de desempeño aplicable, para de esta forma determinar el tiempo real operativo que determinara una jornada justa de trabajo para los operadores.

- Optimizar niveles de productividad y garantizarlos en cuanto a cumplimiento de forma que estos sirvan de base para planificaciones de producción y abastecimiento a largo plazo.
- Establecer dentro del equipo de ingeniería y líderes de proceso en planta los criterios y fundamentos básicos a tener en cuenta para analizar y buscar opciones de optimización en los procesos de ensamble.

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se presenta la necesidad de encontrar mayores niveles de eficiencia, ante la exigencia de nuestro principal cliente que requiere se garantice un nivel de productividad estable que le permita cumplir con requerimientos de ventas reflejados en programaciones de producción y abastecimiento de materias primas.

Habitualmente la estimación y asignación del recurso humano (cantidad de operadores) al ensamble de cualquier modelo de televisor está determinada por la mera suposición y estimaciones adquiridas empíricamente a largo del pasado que no poseen ni corresponden a ningún criterio científico que las respalde.

Indudablemente sin la certeza de conocimientos sobre cuanto recurso humano asignar a un determinado proceso, obviamente se genera una incertidumbre tal que implica asignaciones excesivas de personal con la premisa de que “es preferible que sobre antes que falte” impactando considerablemente a los costos operativos generales pues tales desperdicios de capacidad habrán de mantenerse incluso en el largo plazo para garantizar el volumen total esperado a ensamblar durante un ejercicio fiscal.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y EL PROCESO

Para este caso hablaremos específicamente de un producto denominado televisor led de 32 pulgadas el cual requiere de componentes tanto de origen importado como local para su total terminación durante el proceso de ensamble.

Es necesario indicar que el producto se encuentra constituido por 32 partes y piezas de origen importado a las cuales deberán incorporarse 14 partes locales y de esta forma completar todos los materiales necesarios.

De forma general el proceso de producción se divide en tres etapas bastante marcadas que se detallan a continuación:

Ensamble: agrupa todas las operaciones manuales necesarias para el acople de los materiales entre sí para llevar el producto semi-terminado hasta un estado funcional.

Inspección: implica inspecciones cosméticas y pruebas funcionales del producto semi-terminado con el propósito de hacer una depuración durante el proceso de unidades potencialmente defectuosas.

Empaque: son las operaciones nuevamente manuales que agregan accesorios, folletería y empaquetaduras para dejar al producto en presentación final lista para la distribución y venta al público.

De forma habitual el proceso de ensamble de televisores en el pasado era configurado con una cantidad promedio de 40 personas exclusivamente para por línea de ensamble y alcanzaba una productividad máxima de 320 unidades por día, si consideramos que la planta trabaja a un solo turno de 8 horas se estaría obteniendo una productividad promedio de 40 unidades por hora.

En la siguiente figura se ilustra el Layout de la planta y la línea de ensamble donde se desarrolla la implementación encerrada en un recuadro amarillo.

En una configuración más detallada se muestra en la próxima figura un diagrama de la línea de ensamble con cada estación de trabajo y sus respectivos operadores.

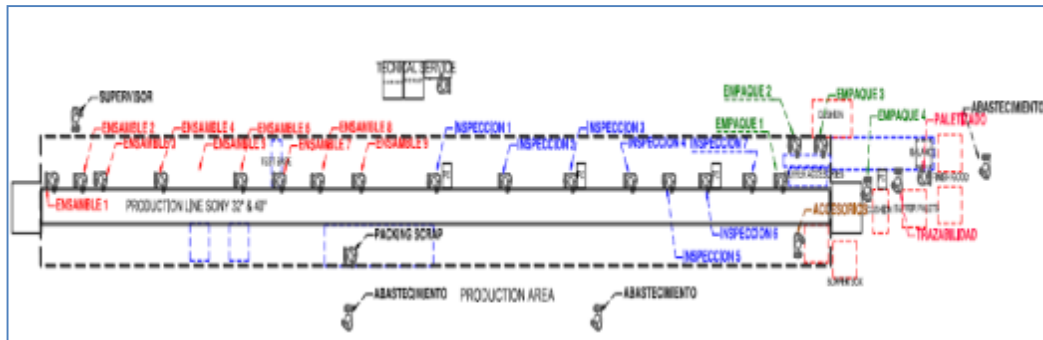


Figura 1.2 Configuración de línea de ensamble

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA

2.1 LEVANTAMIENTO DEL PROCESO Y ESTÁNDAR DE OPERACIONES

El proceso de ensamble identificado en sus tres etapas antes descritas se documenta en el formato que se muestra en la siguiente figura.

Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieza por usted y por mí!!!




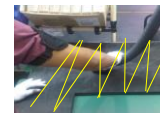


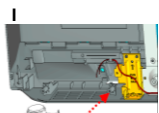

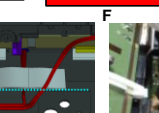

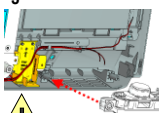
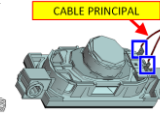

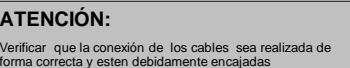
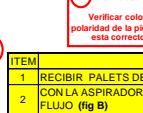
STANDARD OPERACIONAL				ELAB. / DATA	VERIF. / DATA																						
																											
				ENSAMBLE (E2) Nombre del Modelo KDL-32R435A																							
				Destino Ecuador																							
				Información de la Parte P-MOD (GS3S320NN01) HARNES ASSY SHEET CORE SPEAKERS																							
				Op Time Qty 1																							
				Spec/Torque																							
<p>ATENCIÓN: Verificar que la conexión de los cables sea realizada de forma correcta y estén debidamente encajadas.</p>		<p>Componentes Críticos Verificar color y polaridad de la pieza si este correcto</p>		<p>NORMA DE SEGURIDAD</p>																							
<p>DESCRIPCIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>DESCRIPCIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>RECIBIR PALETS DE PANELES EN UBICACIÓN MARCADA (fig A)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>CON LA ASPIRADORA REALIZAR LIMPIEZA DEL FÓMIX PROTECTOR DE LA TABLA DE FLUJO (fig B)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DESENFUNDIR PANEL LCD Y COLOCAR EN LA TABLA DE FLUJO (fig C)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>INSPECCIÓN DE ESTÉTICA Y COSMÉTICA DE FORMA VISUAL (fig D)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>CON LA PINZA COLOCAR Y PRESIONAR CONECTOR DEL CABLE HARNES ASS Y EN EL SOCKET DE TV (fig E ; F)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>CON SHEET CORE FIJAR EL CABLE HARNES ASS Y (fig G)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>VERIFICAR NÚMERO DE SPEAKER PARA UBICACIÓN IZQUIERDO Y DERECHO (fig I ; J)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>COLOCAR LOS SPEAKER IZQUIERDO Y DERECHO (fig I ; J)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>CONECTAR CABLE HARNES ASS Y AL SPEAKER (fig K)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>ACCIONAR PEDAL DE FLUJO</td> </tr> </tbody> </table>						ITEM	DESCRIPCIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES	1	RECIBIR PALETS DE PANELES EN UBICACIÓN MARCADA (fig A)	2	CON LA ASPIRADORA REALIZAR LIMPIEZA DEL FÓMIX PROTECTOR DE LA TABLA DE FLUJO (fig B)	3	DESENFUNDIR PANEL LCD Y COLOCAR EN LA TABLA DE FLUJO (fig C)	4	INSPECCIÓN DE ESTÉTICA Y COSMÉTICA DE FORMA VISUAL (fig D)	5	CON LA PINZA COLOCAR Y PRESIONAR CONECTOR DEL CABLE HARNES ASS Y EN EL SOCKET DE TV (fig E ; F)	6	CON SHEET CORE FIJAR EL CABLE HARNES ASS Y (fig G)	7	VERIFICAR NÚMERO DE SPEAKER PARA UBICACIÓN IZQUIERDO Y DERECHO (fig I ; J)	8	COLOCAR LOS SPEAKER IZQUIERDO Y DERECHO (fig I ; J)	9	CONECTAR CABLE HARNES ASS Y AL SPEAKER (fig K)	10	ACCIONAR PEDAL DE FLUJO
ITEM	DESCRIPCIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES																										
1	RECIBIR PALETS DE PANELES EN UBICACIÓN MARCADA (fig A)																										
2	CON LA ASPIRADORA REALIZAR LIMPIEZA DEL FÓMIX PROTECTOR DE LA TABLA DE FLUJO (fig B)																										
3	DESENFUNDIR PANEL LCD Y COLOCAR EN LA TABLA DE FLUJO (fig C)																										
4	INSPECCIÓN DE ESTÉTICA Y COSMÉTICA DE FORMA VISUAL (fig D)																										
5	CON LA PINZA COLOCAR Y PRESIONAR CONECTOR DEL CABLE HARNES ASS Y EN EL SOCKET DE TV (fig E ; F)																										
6	CON SHEET CORE FIJAR EL CABLE HARNES ASS Y (fig G)																										
7	VERIFICAR NÚMERO DE SPEAKER PARA UBICACIÓN IZQUIERDO Y DERECHO (fig I ; J)																										
8	COLOCAR LOS SPEAKER IZQUIERDO Y DERECHO (fig I ; J)																										
9	CONECTAR CABLE HARNES ASS Y AL SPEAKER (fig K)																										
10	ACCIONAR PEDAL DE FLUJO																										
<p>MODELO KDL-32R435A</p>				No Rev Ver 2 2																							
<p>COMENTARIOS</p>				<table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>PN</th> <th>QTD</th> <th>HERRAMIENTAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>P-MOD (GS3S320NN01)</td> <td>A-194-756-4A</td> <td>1</td> <td>ASPIRADORA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SPEAKERS</td> <td>1-910-803-76</td> <td>2</td> <td>GUANTES</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>HARNES ASSY</td> <td>4-100-136-01</td> <td>1</td> <td>PINZA</td> </tr> </tbody> </table>		ITEM	DESCRIPCIÓN	PN	QTD	HERRAMIENTAS	1	P-MOD (GS3S320NN01)	A-194-756-4A	1	ASPIRADORA	2	SPEAKERS	1-910-803-76	2	GUANTES	3	HARNES ASSY	4-100-136-01	1	PINZA		
ITEM	DESCRIPCIÓN	PN	QTD	HERRAMIENTAS																							
1	P-MOD (GS3S320NN01)	A-194-756-4A	1	ASPIRADORA																							
2	SPEAKERS	1-910-803-76	2	GUANTES																							
3	HARNES ASSY	4-100-136-01	1	PINZA																							

Figura 2.1 Formato de Estándar de operación

Bajo esta metodología se levanta todo el proceso de ensamble y se registra en un total de 27 páginas las cuales se asignan a cada estación de trabajo si se considera que el mismo debe distribuirse entre 22 estaciones de trabajo.

En el Apéndice A, se registra todo el levantamiento del proceso de ensamble con actividades y operaciones detalladas.

2.2 ESTUDIO DE TIEMPOS Y APLICACIÓN DE SUPLEMENTOS.

2.2.1 SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA.

Con la finalidad de garantizar la representatividad de los datos tomados fue necesario tomar datos iniciales previos al análisis y balance de línea con el propósito de determinar la cantidad óptima de observaciones basados en el criterio descrito en la tabla del Apéndice B, el cual tiene origen del “Time Study Manual” de los Erie Works en General Electric Company, desarrollados bajo la guía de Albert E. Shaw, gerente de administración del salario.

Según los datos iniciales recogidos del proceso se pudo observar que el proceso completo registra un tiempo total de ciclo que oscila entre 11 y 15 minutos desde que inicia el ensamble hasta que finaliza el empaque, para lo cual si se considera el criterio mostrado en el Anexo B, el número óptimo de observaciones a tomar debería ser 8, pero a criterio del líder del proyecto con la finalidad de garantizar mayor confianza en los datos, por la proximidad con el siguiente nivel inmediato anterior de muestreo y hasta no balancear el proceso se decidió tomar 10 muestras por día.

2.2.2 SISTEMA DE CALIFICACIÓN DEL TRABAJO, APLICACIÓN DE SUPLEMENTOS Y FORMULAS DE CALCULO.

Para efectos de utilizar estimaciones correctas, es preciso aplicar a los datos observados dos fórmulas antes de obtener un dato estándar que es el único que sirve para proceder al balance de línea.

En la figura mostrada a continuación, se muestran las fórmulas que deben aplicarse a los tiempos observados para obtener tiempos estándar.

<u>Fórmulas de cálculo</u>	
$TN = C/100 \times TO;$	Donde:
$TS = TN (1+Suplemento);$	TO: tiempo observado
$CT = \sum_{i=1}^N TN ;$	TN: tiempo normal
$TH = 1/(TO_{mas\ alto});$	C: factor de desempeño
$TO_{mas\ alto} = \text{Cuello de Botella.}$	TS: Tiempo estándar
	N: número de estaciones de trabajo
	CT: Tiempo de ciclo
	TH: Throughput

FIGURA 2.2 Compendio de Fórmulas para la obtención del tiempo estándar

Habiendo dejado claros los métodos de cálculo tanto para el “tiempo normal” como “tiempo estándar”, al final en los Anexos se muestran los factores de calificación del trabajo por operador según el criterio desarrollado por la Westinghouse Electric Corporation en 1940.

La calificación del trabajo por operador se denomina factor de desempeño y corresponde a la variable “C” dentro de la fórmula de cálculo del tiempo normal según la figura 4, el cálculo del factor de desempeño corresponde a la suma aritmética de los cuatro criterios de calificación del trabajo (destreza + esfuerzo + consistencia + condiciones de trabajo) más la constante 1.

De forma tal que después de aplicar la técnica a la mano de obra disponible por cada puesto de trabajo, se obtienen los siguientes resultados tal como se muestra en la tabla a continuación.

TABLA 1: Factor de desempeño de los operadores en un día de trabajo

	Calificación del operador según Westinghouse				Factor de desempeño
	Habilidades	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	
E1	-0,05	0,05	-0,03	0,01	0,98
E2	-0,05	0,00	-0,03	-0,02	0,90
E3	-0,05	0,00	-0,03	0,01	0,93
E4	-0,05	0,00	-0,03	0,01	0,93
E5	-0,05	0,00	-0,03	-0,04	0,88
E6	-0,05	0,00	-0,03	0,00	0,92
E7	0,03	0,00	-0,03	0,01	1,01
E8	-0,05	0,00	-0,03	0,01	0,93
E9	-0,05	0,00	-0,03	0,04	0,96
I1	0,00	0,00	-0,03	-0,02	0,95
I2	0,00	0,00	-0,03	0,01	0,98
I3	0,00	0,00	-0,03	0,01	0,98
I4	0,00	0,00	-0,03	0,00	0,97
I5	0,00	0,00	-0,03	0,01	0,98
I6	0,00	0,00	-0,03	-0,02	0,95
I7	0,03	0,02	-0,03	0,01	1,03
PP	0,03	0,02	-0,03	0,00	1,02
EA1	0,03	0,02	-0,03	-0,02	1,00
AC1	0,00	0,00	-0,03	0,00	0,97
AC2	0,00	0,00	-0,03	0,04	1,01
BOX	0,00	0,05	-0,03	-0,02	1,00
T1	0,03	0,00	-0,03	0,00	1,00

Cabe mencionar que las nomenclaturas utilizadas en la primera columna de la tabla anterior corresponden cada una de ellas a un operador (22) según su función en el proceso.

Con los criterios claros de lo antes mencionado el cálculo del tiempo normal es completamente factible, sin embargo, para efectos de correcta aplicación de la técnica es necesario determinar el tiempo estándar, para lo cual será necesario incorporar al tiempo normal el factor de suplementos según la fórmula de la figura 2.2.

Los suplementos se aplican según la tabla del anexo, desarrollada por la ILO (International Labour Organization 1957), en la cual se encierran en recuadros los suplementos que aplican al proceso que se estudia.

La determinación final y cálculo de los suplementos aplicables al proceso de ensamble de televisores se detalla en la tabla mostrada a continuación.

TABLA 2: Porcentaje de Suplemento aplicable al proceso de Ensamble de Televisores

<u>Resumen de suplementos aplicables al proceso de ensamble de televisores (según tablas ILO)</u>	
➤ Necesidades personales.....	5%
➤ Fatiga básica	4%
➤ Suplementos variables	
❖ Postura de pie	2%
❖ Tedio	2%
➤ Porcentaje de suplemento total.....	13%
<p>Teniendo un tiempo regular promedio de trabajo por jornada igual a 8 horas o 480 minutos disponibles. Este suplemento sugiere que se tendría una disponibilidad de tiempo máxima de 417,6 minutos.</p>	

Con la información obtenida es factible calcular los tempos estándar y comenzar a analizar el proceso para su posterior balance de tiempos por estación, sin embargo es necesario exponer ciertas consideraciones antes de recoger y presentar los datos.

A criterio del líder del proyecto se estimó que realizar las tomas de tiempos por estación en un número razonable de 8 días “pre” y “post” implementación considerando el número de muestras por día (10) previamente determinado era operativamente factible sin generar mayores afectaciones ni recargos de trabajo a los analistas, además de ser estadísticamente representativos en un 38% del total de días laborables en el mes si se considera que estos son un promedio de 21.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

3.1 TOMA DE TIEMPOS CON APLICACIÓN DE FACTOR DE DESEMPEÑO Y SUPLEMENTOS

El método de toma de tiempos utilizado para esta implementación fue el de regresos a cero apoyado con cronómetros digitales y sus resultados se muestran en la tabla a continuación.

TABLA 3: Formato de toma de tiempos y datos pre-implementación

Estación	Elemento número y descripción	Modelo: 32R435A																								TN promedio	TS	
		T1		T2		T3		T4		T5		T6		T7		T8		T9		T10								
		C	TN	C	TO	C	TN	C	TO	C	TN	C	TO	C	TN	C	TO	C	TN	C	TO	C	TN					
1	E1	1.01	32	32.3	1.01	28	28.3	1.01	30	30.3	1.01	29	29.3	1.01	30	30.3	1.01	30	30.3	1.01	29	29.3	1.01	29	29.3	29.997	33.89661	
2	E2	0.93	31	28.8	0.93	30	27.9	0.93	30	27.9	0.93	31	28.8	0.93	29	27	0.93	29	27	0.93	29	27	0.93	30	27.9	27.807	31.42191	
3	E3	0.92	59	54.3	0.92	58	53.4	0.92	57	52.4	0.92	56	51.5	0.92	56	51.5	0.92	56	51.5	0.92	55	50.6	0.92	55	50.6	51.796	58.52948	
4	E4	0.93	36	33.5	0.93	37	34.4	0.93	36	33.5	0.93	36	33.5	0.93	35	32.6	0.93	36	33.5	0.93	37	34.4	0.93	36	33.5	33.759	38.14767	
5	E5	0.93	21	19.5	0.93	20	18.6	0.93	19	17.7	0.93	21	19.5	0.93	20	18.6	0.93	19	17.7	0.93	19	17.7	0.93	20	18.6	18.6	21.018	
6	E6	0.96	30	28.8	0.96	29	27.8	0.96	29	27.8	0.96	29	27.8	0.96	29	27.8	0.96	29	27.8	0.96	29	27.8	0.96	30	28.8	28.32	32.0016	
7	E7	1.04	25	26	1.04	27	28.1	1.04	26	27	1.04	27	28.1	1.04	27	28.1	1.04	27	28.1	1.04	26	27	1.04	26	27	27.456	31.02528	
8	E8	0.96	31	29.8	0.96	30	28.8	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	0.96	30	28.8	0.96	31	29.8	0.96	30	28.8	0.96	31	29.8	29.28	33.0864	
9	E9	0.96	36	34.6	0.96	36	34.6	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	0.96	35	33.6	31.2	35.256	
10	I1	0.98	37	36.3	0.98	39	38.2	0.98	40	39.2	0.98	38	37.2	0.98	39	38.2	0.98	39	38.2	0.98	39	38.2	0.98	40	39.2	38.024	42.96712	
11	I2	0.95	31	29.5	0.95	33	31.4	0.95	33	31.4	0.95	32	30.4	0.95	32	30.4	0.95	34	32.3	0.95	35	33.3	0.95	36	34.2	31.825	35.96225	
12	I3	0.98	62	60.8	0.98	61	59.8	0.98	59	57.8	0.98	59	57.8	0.98	59	57.8	0.98	60	58.8	0.98	61	59.8	0.98	60	58.8	58.898	66.55474	
13	I4	1.01	35	35.4	1.01	36	36.4	1.01	35	35.4	1.01	36	36.4	1.01	36	36.4	1.01	36	36.4	1.01	35	35.4	1.01	36	36.4	35.956	40.63028	
14	I5	0.98	25	24.5	0.98	26	25.5	0.98	26	25.5	0.98	26	25.5	0.98	26	25.5	0.98	25	24.5	0.98	24	23.5	0.98	24	23.5	24.5	27.685	
15	I6	0.95	36	34.2	0.95	37	35.2	0.95	38	36.1	0.95	39	37.1	0.95	40	38	0.95	37	35.2	0.95	36	34.2	0.95	37	35.2	35.625	40.25625	
16	I7	1.03	30	30.9	1.03	31	31.9	1.03	29	29.9	1.03	30	30.9	1.03	30	30.9	1.03	30	30.9	1.03	30	30.9	1.03	29	29.9	30.488	34.45144	
17	PP	1.00	29	29	1.00	30	30	1.00	32	32	1.00	33	33	1.00	33	33	1.00	31	31	1.00	33	33	1.00	30	30	31.1	35.143	
18	EAI	1.03	34	35	1.03	35	36.1	1.03	34	35	1.03	34	35	1.03	34	35	1.03	34	35	1.03	34	35	1.03	35	36.1	35.123	39.68899	
19	AC1	0.97	25	24.3	0.97	21	20.4	0.97	22	21.3	0.97	24	23.3	0.97	23	22.3	0.97	20	19.4	0.97	21	20.4	0.97	21	20.4	21.243	24.00459	
20	AC2	0.97	23	22.3	0.97	24	23.3	0.97	22	21.3	0.97	22	21.3	0.97	21	20.4	0.97	22	21.3	0.97	23	22.3	0.97	23	22.3	21.922	24.77186	
21	BOX	1.00	25	25	1.00	21	21	1.00	22	22	1.00	22	22	1.00	22	22	1.00	22	22	1.00	21	21	1.00	21	21	21.9	24.747	
22	T1	1.03	30	30.9	1.03	31	31.9	1.03	29	29.9	1.03	29	29.9	1.03	29	29.9	1.03	30	30.9	1.03	29	29.9	1.03	29	29.9	30.488	34.45144	
																											695.307	785.69691
																											Tiempo de ciclo	

3.2 BALANCE DE LÍNEA DE ENSAMBLE

Después de discutirse en reunión con el cliente y considerando un máximo tolerable de operadores asignables por proceso de ensamble se determinó que tanto el cliente como la fábrica estarían dispuestos a mantener una productividad promedio de 532 unidades por jornada de trabajo, lo cual implica que el proceso debería mantener un tiempo “takt” por estación de 54.14 segundos y partiremos de esta premisa para llevar a cabo el balance de la línea de ensamble.

Considerando que los dos cuellos de botella (estaciones #3=E3 y #12=I3) registran 8 y 6 operaciones manuales respectivamente y por otra parte las estaciones #5=E5, #7=E7 y #14=I5 tienen tiempos considerablemente por debajo del tiempo “takt” fijado, se estimó conveniente redistribuir las operaciones en exceso de los cuellos de botella sobre las estaciones anteriores tal como se muestra en las tablas a continuación:

TABLA 5: Tabla de operaciones manuales por estación “primer cuello de botella”

E1	Tiempo	E2	Tiempo	E3	Tiempo	E4	Tiempo	E5	Tiempo	E6	Tiempo	E7	Tiempo	E8	Tiempo
1- ESCOGER PALET DE PANELES DE LA ZONA DE DESPACHO DE PANELES	6	1- REALIZAR LIMPIEZA DE LA PROTECTOR DE LA TABLA DE FLUJO	5	1- ENCAJAR EL CABLE FLEXIBLE FLAT	7,3	1- INSPECCIÓN DE COLOCACIÓN DE TORNILLOS DE LA ESTACION ANTERIOR	10	1- ENCAJADO PRESIONE CON EL DEDO PARA QUE BUDEDE LISTO	3	1- CONECTAR FLEXIBLE FLAT CABLE LYDS EN EL SOCALO DEL MOUNT	7,5	1- FIJAR CON SHEET CORE EL TERMINAL LEFT DEL HARNESS ASSY	3	1- Instalar Under Cover en el BL Cover	3
2- RETIRAR DIVISOR DE PANELES CUSHION	6	2- DESENFUNDIR PANEL Y COLOCAR EN LA TABLA DE FLUJO	5	2- ENCAJAR EL BRACKET STAND IZQUIERDO Y DERECHO	7,3	2- FIJAR CON EL SHEET CORE EL CABLE HARNESS ASSY	6,3	2- POSICIONAR EL MOUNT COMPL KIT EN EL BRACKET MAIN	5	2- CONECTAR CABLE HARNESS ASSY AL MOUNT COMPL KIT	7,3	2- FIJAR CON SHEET CORE EL TERMINAL RIGHT DEL HARNESS ASSY	8,2	2- presionar el arco determinados de la cubierta inferior para confirmar la condición física	3,5
3- RETIRAR ESQUINEROS DE LA CAJA CONTENEDORA DE	6	3- COLOCAR EL CABLE HARNESS ASSY EN EL SOCKET DE TV	4,3	3- COLOCAR CABLES SOBRE LOS BRACKET	7	3- POSICIONAR SHEET TERMINAL DENTRO DE LAS MARCAS	5	3- ATORNILLAR EL MOUNT COMPL KIT	4	3- UBICACIÓN DEL CABLE HARNESS ASSY	7,2	3- LIBERAR LOS ESPACIOS, LIBRES DE OBSTRUCCIONES	3,2	3- Pegar la etiqueta en Terminal de Under Cover	6,2
4- RETIRAR LATERALES DE LA CAJA CONTENEDORA DE PANELES	6	4- COLOCAR LOS SPEAKER IZQUIERDO Y DERECHO	6	4- ATORNILLAR BRACKET MAIN SEGUN SECUENCIA	8	4- ATORNILLAR LA BRACKET MAIN EN LA REGION INFERIOR DEL GABINETE	15			4- VERIFICACIÓN DE LA CORRECTA UBICACIÓN DE LOS TERMINALES				4- Enciende el televisor para instalar el software	5,8
5- CLASIFICACIÓN DE LOS DESPERDICIOS	5,6	5- CONECTAR CABLE HARNESS ASSY AL SPEAKER	7	5- ASEGURAR EL CABLE EN LAS VINCHAS DE SUJECCION	3										
		6- ENCAJAR EL SWITCH UNIT													
		7- ENCAJAR EL BRACKET LEFT EN LA MOUNT COMPL													
		8- ENCAJAR EL BRACKET RIGHT EN LA MOUNT COMPL													
	29,6		29,9		56,3		36,3		20		29,5		26,4		30,5

TABLA 6: Tabla de operaciones manuales por estación “segundo cuellos de botella”

H	Tiempo	I2	Tiempo	I3	Tiempo	I4	Tiempo	I5	Tiempo	I6	Tiempo	I7	Tiempo
1. ESCRIBIR SCC	6	1. VERIFICACION DE HDMI 1	3	1. VERIFICAR LED	8	1. VERIFICAR SWITCH UNIT	10	1. VERIFICAR SEÑAL DIGITAL	10	1. CONFIRMACION DEL PANEL	8	1.- RETIRAR BASE TV Y COLOCARLA EN LA PERCHA	5
2. ESCRIBIR SERIAL	5	2. VERIFICAR COMPONENTES	8	2. VERIFICAR HDMI 2	8	2. ESCRIBIR JIG CODIGO IP	8	2. VERIFICAR SEÑAL ANALOGICA	7	2. VERIFICAR NUMERO DE SERIE	7,5	2.- INSPECCIONAR COSMETOLOGIA Y ESTETICA DEL PANEL	7
3. ESCRIBIR NOMBRE DE MODELO	6	3. VERIFICAR SPEAKERS	7,5	3. ESCRIBIR WB EDID	5	3. VERIFICAR SEÑAL HP	11	3. VERIFICAR MHL	8	3. VERIFICAR CODIGO DE PRODUCTO	6	3.- LEVANTAR Y SACUDIR TV PARA LA VERIFICACION	4
4. VERIFICAR VERSION DE SW	8	4. VERIFICAR SIRCS	3	2. GENERAR IDW	8,5	4. Shock Test	6,6			4. CONFIGURACION SHP		4.- PEGAR ETIQUETA EN LA ESQUINA SUPERIOR DERECHA DEL TV	4
5. VERIFICAR WIFI	5,8			4. VERIFICAR NOMBRE DEL MODELO	10					5. PRUEBA DE RESETEO	3	5.- COLOCAR LA ETIQUETA PEQUEÑA DEL MODELO EN EL PANEL	4,6
6. DETECCION DE PANEL	8			5. VERIFICAR VIDEO	10,6							6.- COLOCAR LA ETIQUETA GRANDE DEL MODELO EN EL CENTRO DEL PANEL	5
				6. ESCRIBIR Y VERIFICAR OPCION BIT	10								
	38,8		33,5		60,1		35,6		25		37,5		29,6

La redistribución de operaciones implicaría reducir a 4 las operaciones manuales de la estación #3=E3 y asignarlas entre las estaciones #5=E5 y #7=E7. Por su parte se reducirían a 6 las operaciones manuales de la estación #12=I3 y se asignaría a la estación #14=I5 tal como muestran las figuras a continuación extraídas del estándar de operación.

STANDARD OPERACIONAL

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieze por usted y por mí!!!

ATENCIÓN

SEGURIDAD

ELAB. / DATA VERIF. / DATA

Marcos Barreto 15/06/2014 Gustavo Avellan 16/06/2014

Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC

A

B

C

D

E

F

POSICIONAMIENTO

G

NO PRESIONAR EL CABLE CON EL BRACKET

H

VERIFICAR QUE EL CABLE NO ESTE POR DEBAJO DEL BRACKET STAND

I

J

VERIFICACION DE POSICIONAMIENTO

K

L

NO DOBLAR EL CABLE FLEXIBLE, SINO DOBLAR EL BRACKET PARA EVITAR DAÑOS EN LOS CABLES.

M

ATENCIÓN:

No doblar FLEXIBLE FLAT CABLE LVDS y Verificar que la conexión de los conectores de los cables estén correctamente acoplados.

ITEM	DESCRIPCIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES
1	RECIBIR TV EN PUESTO DE TRABAJO
2	POSICIONAR Y ENCAJAR EL CABLE FLEXIBLE FLAT (fig A;B;C;D;E)
3	ENCAJAR EL BRACKET STAND IZQUIERDO Y DERECHO (fig F;G)
5	VERIFIQUE QUE EL BRACKET STAND FUE ENCAJADO CORRECTAMENTE
6	COLOCAR CABLES SOBRE LOS BRACKET (fig H)
7	ATORNILLAR EL BRACKET STAND PRESIONANDO EL GABINETE (fig I)
8	ENCAJAR EL BRACKET MAIN EN EL SOPORTE (fig J)
9	VERIFICAR QUE EL BRACKET MAIN ESTE CORRECTAMENTE COLOCADO (fig K)
11	ATORNILLAR BRACKET MAIN SEGUN SECUENCIA (fig L,M)
12	ACCIONAR PEDAL DE FLUJO

ITEM	DESCRIPCIÓN	PN	QTD	HERRAMIENTAS
1	FLEXIBLE FLAT CABLE LVDS	1-846-843-11	1	DESTORNILLADOR
2	BRACKET STAND (32/40/46)	4-454-212-01	2	GUANTES
3	BRACKET MAIN (32/40/46)	4-454-213-31	1	
4	TORNILLOS		7	

COMENTARIOS

*NO DOBLAR EL CABLE FLEXIBLE FLAT

*ATORNILLAR EN SENTIDO DE LAS MANECILLAS DEL RELOJ

*VERIFICACION DE LA CORRECTA CONEXION DE LOS CABLES

*VERIFICAR QUE LOS CABLES NO QUEDEN PRESIONADOS

MODELO

KDL-32R435A

Información de Parte

CABLE FLEXIBLE FLAT
BRACKET STAND
BRACKET MAIN
TORNILLOS

Op Time 8,4

Qty 1

Spec/Torque

6±1 Kgf.cm

Destino

ECUADOR

Nombre del Modelo

KDL-32R435A

Rev Ver

3

2

Figura 3.1 Estación 3 antes del balance

STANDARD OPERACIONAL		Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC	
		Elab. /Data	Verif. /Data
		Jordy Vera	Gustavo Avellan
		15-jun.-2014	16-jun.-2014
Ensamblaje			
Nombre del modelo			
KDL-32R435A			
Destino			
Ecuador			
Información de partes			
Tiempo Oper.		QTD	
Spec. /Torque			
Modelo			
KDL-32R435A			
No.		Rev. Ver.	
3.1		1	

Item	Descripción y secuencia de actividades	QTD	Herramientas
1.-	Presionar broches de seguridad y colocar el cable LVDS cuidadosamente. (Fig. A)		Guantes
2.-	Verifique y marque la conexión. (Fig. B)		Marcador
Item	Descripción	PN.	

Comentario:

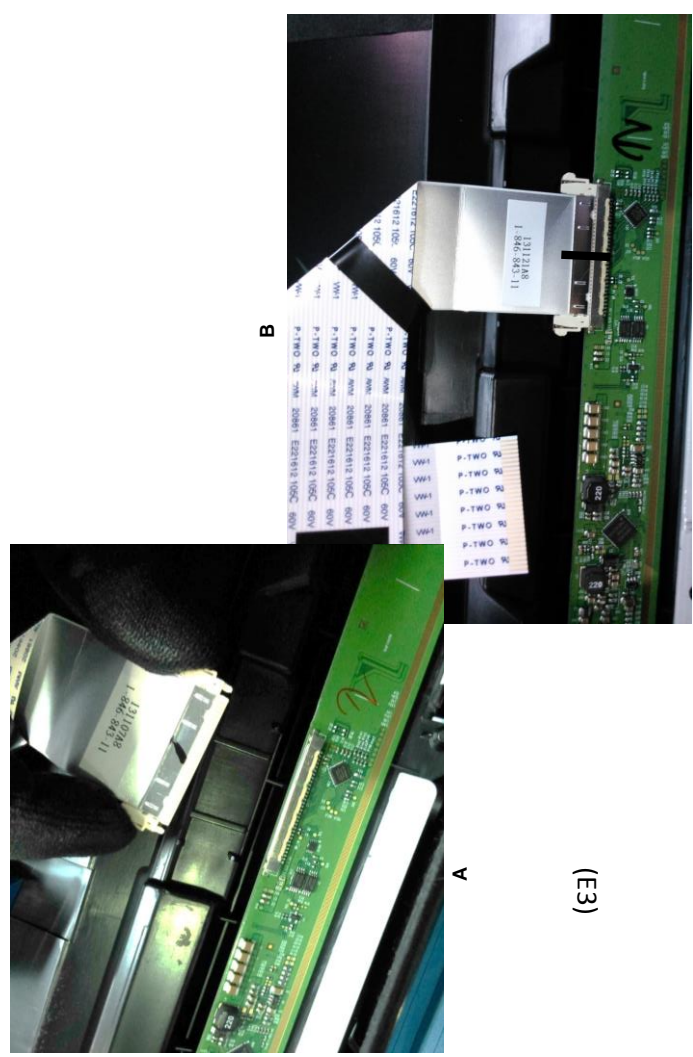


Figura 3.2 Estación 3 antes del balance

Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC



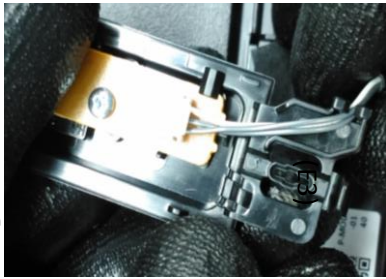


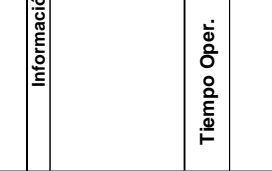
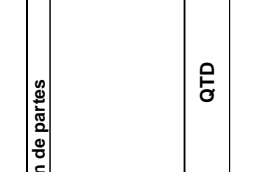








STANDARD OPERACIONAL		Elab./Data	Verif./Data																				
		Jordy Vera	Gustavo Avellan																				
		15-jun.-2014	16-jun.-2014																				
		Nombre del modelo																					
		KDL-32R435A																					
		Destino																					
		Ecuador																					
		Información de partes																					
		Tiempo Oper. QTD																					
		Spec./Torque																					
		Modelo																					
		KDL-32R435A																					
		No.	Rev. Ver.																				
		3.2	1																				
		Comentario:																					
		MONTAJE DEL SWITCH UNIT Y MOUNT COMPLETE KIT																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Descripción</th> <th>PN.</th> <th>QTD</th> <th>Herramientas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>Colocar Jig correctamente como se indica (Fig. A) proceder con el proceso de atornillado, asegúrese de sostener la Jig firmemente. (Fig.B)</td> <td></td> <td></td> <td>Guantes</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>Colocar cable correctamente al Switch Unit (Fig. C, D)</td> <td></td> <td></td> <td>Destornillador eléctrico</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>Colocar Switch Unit empezando por la parte de arriba (Fig. E) y luego ejerciendo una leve presión para asegurar la colocación (Fig.F)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Item	Descripción	PN.	QTD	Herramientas	1.-	Colocar Jig correctamente como se indica (Fig. A) proceder con el proceso de atornillado, asegúrese de sostener la Jig firmemente. (Fig.B)			Guantes	2.-	Colocar cable correctamente al Switch Unit (Fig. C, D)			Destornillador eléctrico	3.-	Colocar Switch Unit empezando por la parte de arriba (Fig. E) y luego ejerciendo una leve presión para asegurar la colocación (Fig.F)			
Item	Descripción	PN.	QTD	Herramientas																			
1.-	Colocar Jig correctamente como se indica (Fig. A) proceder con el proceso de atornillado, asegúrese de sostener la Jig firmemente. (Fig.B)			Guantes																			
2.-	Colocar cable correctamente al Switch Unit (Fig. C, D)			Destornillador eléctrico																			
3.-	Colocar Switch Unit empezando por la parte de arriba (Fig. E) y luego ejerciendo una leve presión para asegurar la colocación (Fig.F)																						

Figura 3.3 Estación 3 antes del balance

STANDARD OPERACIONAL

Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empiece por usted y por mí!!!



ELAB. / DATA VERIF. / DATA
 Marcos Barreto 15/06/2014 Gustavo Avellan 16/06/2014

ATORNILLADO

NOMBRE DEL MODELO
KDL-32R435A

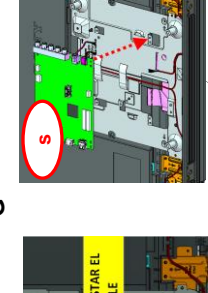
Destination
 ECUADOR

Información de Partes
 BA2S - HOLDER (HS)
 MOUNT COMPL KIT
 SWITCH UNIT
 TORNILLO 3 X 8


Op Time **Qty**
 1.4

6±1Kgf.cm

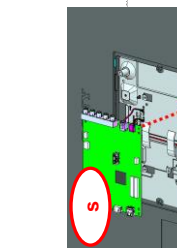
KDL-32R435A



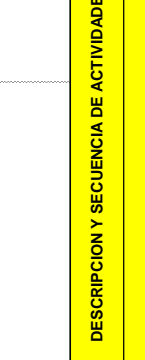
J



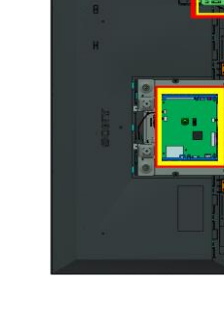
H



G



I



K

NORMA DE SEGURIDAD ESD

Componentes Críticos
 Verificar el nº ser (512)
 pieza si esta correcto

ITEM	DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES
1	RECIBIR TV EN PUESTO DE TRABAJO
7	ESCOGER MOUNT COMPL KIT Y RETIRAR LA FUNDA PROTECTORA
8	VERIFICACION VISUAL DE NUMERO DE PARTES DEL MOUNT COMPL KIT
9	POSICIONAR EL MOUNT COMPL KIT EN EL BRACKET MAIN (fig G,H)
10	COLOCAR MOUNT COMPL KIT JIG PROTECTION (fig I)
11	ATORNILLAR EL MOUNT COMPL KIT SEGUN SECUENCIA (fig J)
12	ACCIONAR PEDAL DE FLUJO

MONTAJE DEL SWITCH UNIT Y MOUNT COMPLE KIT			
ITEM	DESCRIPCION	PN	QTD
1	MOUNT COMPL KIT(32R435A)	A-195-826-5A	DESTORNILLADOR
1	SWITCH UNIT	1-492-517-11	MARCADOR
	TORNILLO 3 x 8	2-580-592-11	

COMENTARIOS

*TENER TOTAL ATENCION PARA QUE EL CABLE NO ESTE DEBAJO DE NINGUN ORIFICIO EL CUAL AL COLOCAR TORNILLOS PUEDE DETERIORARLOS

**TENER MUCHA ATENCION CON EL TORQUE ESPECIFICADO

Rev Ver	5	2
----------------	----------	----------

Figura 3.4 Estación 5 antes del balance

Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieza por usted y por mí!!!

STANDARD OPERACIONAL

A

DIRECCIONAR DE MANERA FIRME

MANTENER VERTICAL EL BRACKET

B

EMPUJE Y PRESIONE

C

EMPUJE Y PRESIONE

D

VERIFICAR SI NO SE DESCONECTO EL CABLE AL COLOCAR LA CINTA

E

FIJACION DE CABLE CON CINTA

ESPACIO LIBRE DE CABLES

ESPACIO LIBRE DE CABLES

ESPACIO LIBRE DE CABLES

	ATENCIÓN						
ELAB. / DATA	VERIF. / DATA	ENSAMBLE					
Marcos Barreto 15/06/2014	Gustavo Avellan 16/06/2014	Nombre del Modelo					
		KDL-32R435A					
		Ecuador					
		Información de Partes					
		BRACKET SHEET CORE					
		QTD					
		Spec/Torque					
		MODELO					
		KDL-32R435A					
		No					
		7					
		Rev Ver					
		2					

ITEM	DESCRIPCIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES	QTD	PN	HERRAMIENTAS
1	SE RECIBE TV EN PUESTO DE TRABAJO			
2	ENCAJE EL BRACKET LEFT EN LA MOUNT COMPL KIT (fig B)	2	4-454-492-41	GUANTES
3	EMPUJE Y PRESIONE HASTA ASEGURAR (fig B)			
4	ENCAJE EL BRACKET RIGH EN LA MOUNT COMPL KIT (fig C)	1	4-454-493-41	
5	EMPUJE Y PRESIONE HASTA ASEGURAR (fig C)			
6	ACOMODAR CABLES PARA FIJACIÓN			
7	FLUJ CON SHEET CORE EL TERMINAL LEFT DEL HARNESS ASSY (fig D)			
8	FLUJ CON SHEET CORE EL TERMINAL RIGHT DEL HARNESS ASSY (fig E)			
9	LIBERAR LOS ESPACIOS, LIBRES DE OBSTRUCCIONES (fig D/E)			
10	ACCIONAR PEDAL DE FLLUJO			

MONTAJE DEL BRACKET R&L Y ENCINTADO

COMENTARIO

* EJERCER PRESION HACIA LAS BRACKER DE MANERA MODERADA

* VERIFICAR QUE AL COLOCAR LAS CINTAS DE FIJACIÓN NO SE HALLA DESCONECTADO NINGUNA CONEXIÓN DE CABLE


Figura 3.5 Estación 7 antes del balance

FECHA DE ELAB.		FECHA DE VERIF.	
Marcos Barreto 16/06/2014		Gustavo Avellan 16/06/2014	
INSPECCION 3			
Nombre del modelo			
KDL-32R435A			
DESTINO (E1) ECUADOR			
Información de Partes			
TIEMPO OPER. QTD			
Spec/Torque			
No Proceso Rev Ver			
12		2	

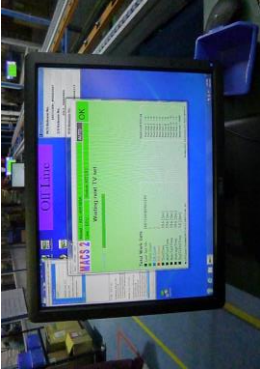
ITEM	DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES
1	RECIBIR TV EN PUESTO DE TRABAJO ENCENDIDO Y EN HDMI2
2	CONECTAR CABLE USB AL TV (fig A)
3	VERIFICAR RECONOCIMIENTO ENTRE PC Y TV EN LA INTERFAZ DE TV (fig B)
4	PULSAR "BARRA ESPACIADORA" DEL TAJLADO DE PC
5	VERIFICAR QUE SE REALICE 2 VECES INTERFAZ BLANCA EN LA PANTALLA DEL TV (fig C)
6	VERIFICAR QUE SE REALICE EL RESET Y RENICIO DEL TV
7	REALIZAR CHEQUEO DE LED POR MEDIO DE PC Y EL PROGRAMA MACS PRESIONANDO "BARRA ESPACIADORA" DEL TECLADO DE PC SIGUIENDO LA SECUENCIA REQUERIDA POR EL PROGRAMA (fig E)
8	INSPECCIONAR A TRAVEZ DEL PROGRAMA MACS QUE EL TECLADO DEL TV SE ENCUENTRE OPERACIONAL
9	VERIFICAR LA CULMINACION DEL PROCESO DEL PROGRAMA MACS (fig F)
10	DESCONECTAR CABLES HDMI2
11	SELLAR PROCESS CONTROL TAG
12	ACCIONAR PEDAL DE FLUJO

ITEM	DESCRIPCION	PN	QTD	HERRAMIENTAS


LED'S / WHITE BALANCE EDIT	
COMENTARIO	



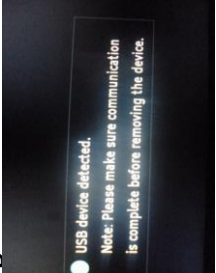
A




B




C



D



E



F

Figura 3.6 Estación 12 antes del balance




Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieza por usted y por mí!!		
GUÍA DE MONTAJE A 	B 	C 
ELAB. / DATA	VERIF. / DATA	
Marcos Barreto 16/06/2014	Gustavo Avellan 16/06/2014	
INSPECCION 5		
Nombre del Modelo		
KDL-32R435A		
DESTINO		
ECUADOR		
Información de Partes		
TIEMPO DE OP	QTD	
ESPEC./TORQUE		
MODELO		
KDL-32R435A		
No		Rev Ver
14		2
DIGITAL ANALOG RF, HML CHECK		
Comentarios		
ITEM	DESCRIPCIÓN	PN QTD HERRAMIENTAS
1	RECIBE TV EN PUESTO DE TRABAJO.	
2	CONECTAR EL CONECTOR HEMBRA DEL CABLE HML AL CONECTOR MACHO DEL CABLE HML DEL TV (fig A)	
3	CONECTAR EL CONECTOR HEMBRA DEL CABLE COAXIAL ANALOGO RF AL CONECTOR MACHO COAXIAL ANALOGO DEL TV (fig A)	
4	NAVEGACION EN EL MENU A TRAVES DEL CONTROL REMOTO SELECCIONAR EL CANAL 3 ANTENA	
5	NAVEGACION EN EL MENU A TRAVES DEL CONTROL REMOTO SELECCIONAR OPCION	
6	CONFIRMAR LA INTERFAZ DE LA SEÑAL DE IMAGEN EN LA PANTALLA DE LA TV (fig B)	
7	NAVEGACION EN EL MENU A TRAVES DEL CONTROL REMOTO SELECCIONAR OPCION MHL	
8	CONFIRMAR LA INTERFAS DE LA SEÑAL DE IMAGEN EN LA PANTALLA DE LA TV (fig B)	
9	DESCONECTAR EL CONECTOR DEL CABLE COAXIAL ANALOGO RF Y MHL	
10	SELLAR PROCESS CONTROL TAG	
11	ACCIONAR PEDAL DE FLUJO	

Figura 3.7 Estación 14 antes del balance

Luego de redistribuir las operaciones manuales es posible observar el impacto de los cambios en los tiempos observados de un día “post” implementación como en la tabla que se muestra a continuación, además las operaciones redistribuidas pueden observarse en los Apéndices.

TABLA 7: Tiempos observados post-implementación

Estación	Elemento número y descripción	Modelo: 32R-43A												TN promedio	TS												
		T1		T2		T3		T4		T5		T6				T7		T8		T9		T10					
		C	TO	C	TO	C	TO	C	TO	C	TO	C	TO			C	TO	C	TO	C	TO	C	TO	C	TO		
1	E1	1.01	30	30.3	1.01	29	29.3	1.01	30	30.3	1.01	30	30.3	1.01	29	29.3	1.01	30	30.3	1.01	30	30.3	1.01	29	29.3	29.886	33.78248
2	E2	0.93	31	28.8	0.93	30	27.9	0.93	30	27.9	0.93	31	28.8	0.93	29	27	0.93	30	27.9	0.93	29	27	0.93	30	27.9	27.807	31.42191
3	E3	0.92	32	29.4	0.92	31	28.5	0.92	29	26.7	0.92	30	27.6	0.92	29	26.7	0.92	29	26.7	0.92	29	26.7	0.92	28	25.8	26.956	30.46028
4	E4	0.93	36	33.5	0.93	37	34.4	0.93	36	33.5	0.93	38	35.3	0.93	36	33.5	0.93	37	34.4	0.93	36	33.5	0.93	36	33.5	33.759	38.14767
5	E5	0.93	33	30.7	0.93	32	29.8	0.93	33	30.7	0.93	31	28.8	0.93	32	29.8	0.93	31	28.8	0.93	31	28.8	0.93	32	29.8	29.76	33.6288
6	E6	0.96	30	28.8	0.96	29	27.8	0.96	29	27.8	0.96	29	27.8	0.96	29	27.8	0.96	29	27.8	0.96	30	28.8	0.96	30	28.8	28.32	32.0016
7	E7	1.04	38	39.5	1.04	39	40.6	1.04	40	41.6	1.04	39	40.6	1.04	40	41.6	1.04	39	40.6	1.04	40	41.6	1.04	39	40.6	40.872	46.18536
8	E8	0.96	31	29.8	0.96	30	28.8	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	0.96	30	28.8	0.96	31	29.8	29.28	33.0864
9	E9	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	0.96	31	29.8	29.568	33.41184
10	I1	0.98	37	36.3	0.98	39	38.2	0.98	39	38.2	0.98	40	39.2	0.98	38	37.2	0.98	39	38.2	0.98	39	38.2	0.98	40	39.2	38.024	42.96712
11	I2	0.95	31	29.5	0.95	33	31.4	0.95	33	31.4	0.95	33	31.4	0.95	32	30.4	0.95	34	32.3	0.95	34	32.3	0.95	35	33.3	31.825	35.96225
12	I3	0.98	52	51	0.98	51	50	0.98	49	48	0.98	49	48	0.98	49	48	0.98	49	48	0.98	50	49	0.98	51	50	49.098	55.48074
13	I4	1.01	35	35.4	1.01	36	36.4	1.01	36	36.4	1.01	35	35.4	1.01	36	36.4	1.01	36	36.4	1.01	35	35.4	1.01	36	36.4	35.956	40.63028
14	I5	0.98	35	34.3	0.98	36	35.3	0.98	35	34.3	0.98	36	35.3	0.98	36	35.3	0.98	35	34.3	0.98	34	33.3	0.98	35	34.3	34.3	38.759
15	I6	0.95	36	34.2	0.95	37	35.2	0.95	38	36.1	0.95	39	37.1	0.95	40	38	0.95	37	35.2	0.95	38	36.1	0.95	37	35.2	35.625	40.25625
16	I7	1.03	30	30.9	1.03	31	31.9	1.03	29	29.9	1.03	29	29.9	1.03	30	30.9	1.03	30	30.9	1.03	30	30.9	1.03	29	29.9	30.488	34.45144
17	PP	1.00	29	29	1.00	30	30	1.00	30	30	1.00	32	32	1.00	33	33	1.00	30	30	1.00	30	30	1.00	31	31	30.5	34.465
18	EAI	1.03	34	35	1.03	35	36.1	1.03	34	35	1.03	33	34	1.03	34	35	1.03	33	34	1.03	34	35	1.03	34	35	35.123	39.68899
19	AC1	0.97	20	19.4	0.97	21	20.4	0.97	22	21.3	0.97	22	21.3	0.97	20	19.4	0.97	21	20.4	0.97	20	19.4	0.97	22	21.3	20.564	23.23732
20	AC2	0.97	23	22.3	0.97	24	23.3	0.97	22	21.3	0.97	23	22.3	0.97	21	20.4	0.97	22	21.3	0.97	22	21.3	0.97	23	22.3	21.922	24.77186
21	BOX	1.00	22	22	1.00	21	21	1.00	22	22	1.00	22	22	1.00	22	22	1.00	22	22	1.00	21	21	1.00	21	21	21.6	24.408
22	T1	1.03	30	30.9	1.03	31	31.9	1.03	30	30.9	1.03	29	29.9	1.03	30	30.9	1.03	30	30.9	1.03	29	29.9	1.03	29	29.9	30.468	34.45144
												Tiempo de ciclo												681.731	781.65603		

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La fábrica donde se llevó a cabo esta implementación maneja un alto grado de variedad de modelos y no tan alto volumen, si se considera que esta implementación requiere un mínimo de 20 días entre levantamiento, tomas de tiempos y balanceos, entonces debería considerarse esta técnica como válida para su aplicación únicamente a los modelos que van a perdurar en las planificaciones anuales por un mínimo de 6 meses.
- En el proceso productivo de este producto en específico, el levantamiento de proceso a nivel de operaciones manuales puede tornarse demorado y demandar muchos recursos, sin embargo, debe considerarse necesario y el impacto de los resultados sobre la productividad lo justifican plenamente considerando además que cuanto más frecuente se vuelve esta práctica se genera un alto nivel de experticia en los analistas reduciéndose los tiempos invertidos.
- Respecto a antiguas configuraciones de proceso existe una reducción del 45% de la mano de obra invertida (22 operadores actuales versus

40 en el pasado) y un incremento del 61% en el nivel de productividad (514 unidades/jornada actuales versus 320 unidades/jornada en el pasado) aplicando el método propuesto, es indispensable desarrollar un criterio que resuma tiempos pero con la aplicación de la misma técnica pues aunque el tiempo invertido por los analistas inicialmente (con tendencia a reducirse) sea alto, las reducciones de costo de mano de obra (con tendencia a reducirse) e incrementos de productividad (con tendencia a incrementar) son sustancialmente mayores y justifican plenamente el costo que representan.

- Se recomienda invertir tiempo en estudio y determinación de estándares de operación manual basados en estudios previos que respaldan que la utilización de dichos estándares para otros diferentes modelos serían los mismos y reducen tiempo de análisis.
- Considerar la posibilidad de generar un procesos de ensamble prediseñados y pre balanceados a partir de estimaciones matemáticas y pruebas con prototipos después de determinar estándares básicos de micro tiempos (operaciones manuales) y de esta forma poder proyectar en el largo plazo de la planificación de producción cuanto recurso (horas/hombre) deberán consumirse cuando ingresen nuevos modelos nunca antes producidos.

- Finalmente si las recomendaciones anteriores son factibles de llevar a cabo se podría pensar en determinar una estructura de costos con alto nivel de precisión la cual permitiría conocer el costo real directo de mano de obra sobre cada unidad ensamblada en un determinado intervalo de tiempo.

APÉNDICES

APÉNDICE A

Instrucciones de trabajo - AUDIOIELEC

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieza por usted y por mí!!

STANDARD OPERACIONAL

A ZONA DE DESPACHO DE PANELES

B RETIRO DE TAPA

C RETIRO DE CUSHION

D RETIRO DE YALE Y COLOCACION DE MOVILIZADOR DE PANELES

E RETIRO DE YALE Y COLOCACION DE MOVILIZADOR DE PANELES

F RETIRO DE YALE Y COLOCACION DE MOVILIZADOR DE PANELES

G MOVILIZAR EL PALET DE MANERA PRUDENTE

H ÁREA DE UBICACIÓN

I RETIRO DE ESQUINEROS

J ÁREA DE RECOLECCIÓN

DESPERDICIOS RECICLABLES

MANIPULACIÓN DE PARTES

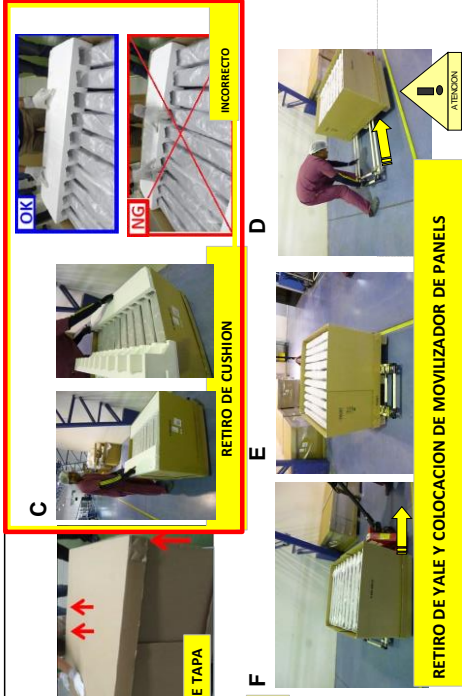
MANIPULACIÓN Y MOVILIZACIÓN DE CAJA CONTENEDORA DE PANELES LCD

COMENTARIO

Mantener limpia el area de movilización del palets de paneles

ITEM	DESCRIPCIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES	PN	QTD	HERRAMIENTAS
1	ESCOGER PALET DE PANELES DE LA ZONA DE DESPACHO DE PANELES (fig A)			
2	CON EL YALE COLOCAR EL PALETS			
2	RETIRAR TAPA DE LA CAJA (fig B)			
3	RETIRAR DIVISOR DE PANELES CUSHION "PLUMAFON" (fig C)			
4	COLOCACION DE MOVILIZADOR DE CAJA DE PANELES (fig D -E)			
4	PRESIONAR LA PALANCA DEL YALE Y RETIRAR YALE (fig F)			
5	TRASLADAR EL PALETS A RECEPCIÓN DE PANELES (fig G)			
5	UBICAR EL PALET EN AREA PREESTABLECIDA (fig H)			
6	RETIRAR ESQUINEROS DE LA CAJA CONTENEDORA DE PANELES (fig I)			
6	RETIRAR LATERALES DE LA CAJA CONTENEDORA DE PANELES (fig I)			
7	CLASIFICACIÓN DE LOS DESPERDICIOS (fig J)			
ITEM	DESCRIPCIÓN	PN	QTD	HERRAMIENTAS
1	P-MOD (GS3320NN01)	A-194-756-4A		MOVILIZADOR DE PALET'S
				ESTILETE
				GUANTES

ELAB. / DATA Marcos Barreto 15/06/2014	VERIF. / DATA Gustavo Avellan 16/06/2014
ABASTECIMIENTO	
Nombre del Modelo KDL-32R435	
DESTINO ECUADOR	
Información de Partes PALET_P-MOD (GS3320NN01)	
TIEMPO OPER.	QTD
	1
Spec/Torque	
Modelo KDL-32R435	
No	Rev Ver
1	2







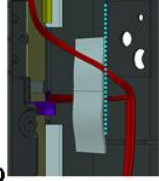

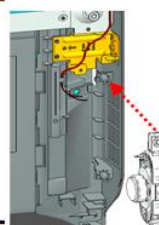
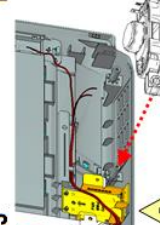
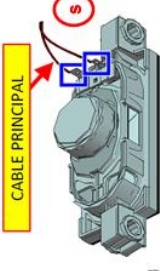
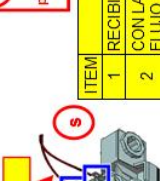


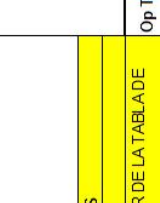
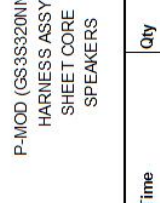
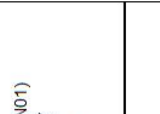




























































































































































































Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieze por usted y por mí!!!


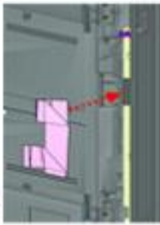


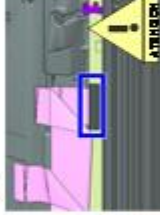

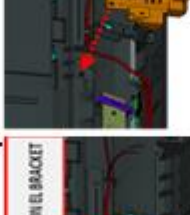


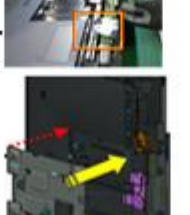






STANDARD OPERACIONAL

A 		B 		C 		D 		E 	
F 		G 		H 		I 		J 	
K 		L 		M 		N 		O 	
P 		Q 		R 		S 		T 	
U 		V 		W 		X 		Y 	
Z 		AA 		AB 		AC 		AD 	
AE 		AF 		AG 		AH 		AI 	
AJ 		AK 		AL 		AM 		AN 	
AO 		AP 		AQ 		AR 		AS 	
AT 		AU 		AV 		AW 		AX 	
AY 		AZ 		BA 		BB 		BC 	
BD 		BE 		BF 		BG 		BH 	
BI 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ 		BJ 	
BJ 		BJ 		BJ 		BJ			

Instrucciones de trabajo - AUDIDELEC

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - emplace por usted y por mí!!!

STANDARD OPERACIONAL		SEGURIDAD		ELAB. / DATA	VERIF. / DATA
				Marcos Barreto 15/06/2014	Guillermo Avellan 16/06/2014
<p>A </p> <p>B </p> <p>C </p> <p>D </p> <p>E </p>		<p>F </p> <p>G </p> <p>H </p> <p>I </p> <p>J </p> <p>K </p>		<p>L </p> <p>M </p>	
<p>1 RECIBIR TV EN PUESTO DE TRABAJO</p> <p>2 POSICIONAR Y ENCAJAR EL CABLE FLEXIBLE (Fig. A, B, C, D, E)</p> <p>3 ENCAJAR EL BRACKET STAND EQUERDO Y DERECHO (Fig. F, G)</p> <p>5 VERIFICAR QUE EL BRACKET STAND FUE ENCAJADO CORRECTAMENTE</p> <p>6 COLOCAR CABLES SOBRE LOS BRACKET (Fig. H)</p> <p>7 ATORNILLAR EL BRACKET STAND PRESIONANDO EL GABINETE (Fig. I)</p> <p>8 ENCAJAR EL BRACKET MAIN EN EL SOPORTE (Fig. J)</p> <p>9 VERIFICAR QUE EL BRACKET MAIN ESTE CORRECTAMENTE COLOCADO</p> <p>11 ATORNILLAR BRACKET MAIN SEGUN SECUENCIA (Fig. L, M)</p> <p>12 ACCIONAR PEDAL DE FLUJO</p>		<p>DESTINO</p> <p>ECUADOR</p>		<p>Nombre del Modelo</p> <p>KDL-32R435A</p>	
<p>DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES</p>		<p>Información de Parte</p> <p>CABLE FLEXIBLE FLAT BRACKET STAND BRACKET MAIN TORNILLOS</p>		<p>Op Time</p> <p>8.4</p> <p>Qty</p> <p>1</p>	
<p>COMENTARIOS</p> <p>*NO DOBLAR EL CABLE FLEXIBLE FLAT</p> <p>*ATORNILLAR EN SENTIDO DE LAS MANECILLAS DEL RELOJ</p> <p>*VERIFICACION DE LA CORRECTA CONEXION DE LOS CABLES</p> <p>*VERIFICAR QUE LOS CABLES NO QUEDEN PRESIONADOS</p>		<p>Spec/Torque</p> <p>6 ±1Kgf.cm</p>		<p>MODELO</p> <p>KDL-32R435A</p>	
<p>ITEM</p> <p>1 FLEXIBLE FLAT CABLE LVDS</p> <p>2 BRACKET STAND (C2/AD/AD)</p> <p>3 BRACKET MAIN (C2/AD/AD)</p> <p>4 TORNILLOS</p>		<p>DESCRIPCION</p> <p>166464-01</p> <p>4-464-212-01</p> <p>4-464-212-31</p>		<p>PN</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>7</p>	
<p>ITEM</p> <p>1 DESTORNILLADOR</p> <p>2 GUANTES</p>		<p>HERRAMIENTAS</p> <p>1 DESTORNILLADOR</p> <p>2 GUANTES</p>		<p>No</p> <p>3</p> <p>2</p>	
				<p>Rev Ver</p>	

Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC

STANDARD OPERACIONAL



B




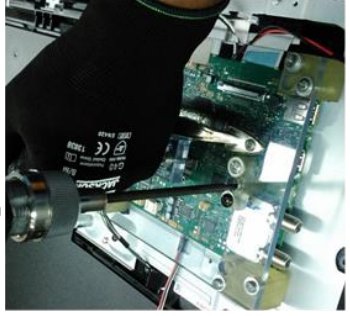

Item	Descripción y secuencia de actividades			
1.-	Presionar broches de seguridad y colocar el cable LVDS cuidadosamente. (Fig. A)			
2.-	Verifique y marque la conexión. (Fig. B)			
Item	Descripción	PN.	QTD	Herramientas
				Guantes
				Marcador

Elab./Data	Verif./Data
Jordy Vera	Gustavo Avellan
15-jun.-2014	16-jun.-2014
Ensamblaje (E3)	
Nombre del modelo	
KDL-32R435A	
Destino	
Ecuador	
Información de partes	
Tiempo Oper.	QTD
Spec./Torque	
Modelo	
KDL-32R435A	
No.	Rev. Ver.
3.1	1

Comentario:

Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC

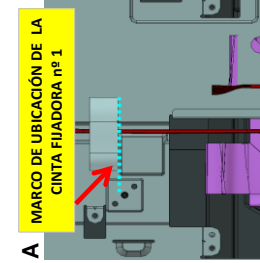
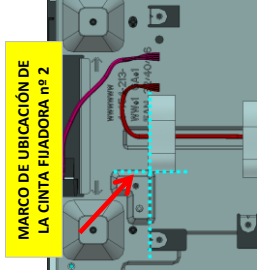

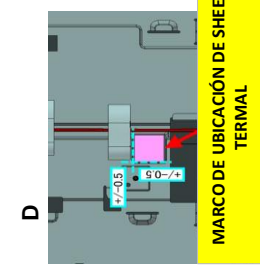
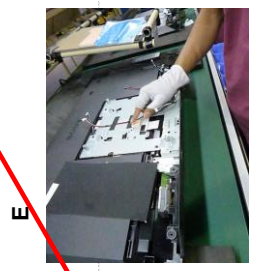
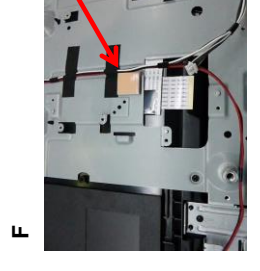

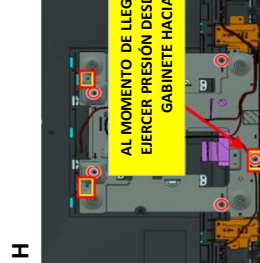

STANDARD OPERACIONAL


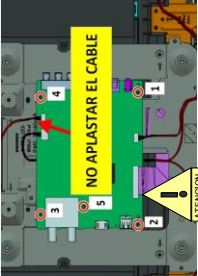
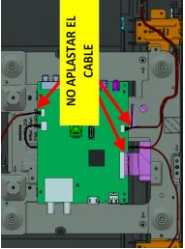
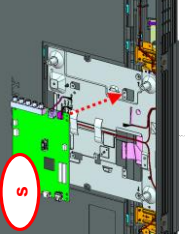
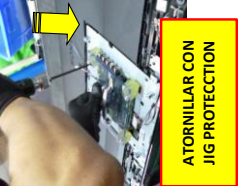
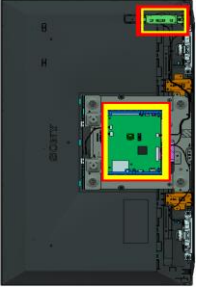

 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>	<p>Elab./Data Jordy Vera 15-jun.-2014</p>	<p>Verif./Data Gustavo Avellan 16-jun.-2014</p>																				
<h3>Ensamblaje (E3)</h3>																								
<p>Nombre del modelo KDL-32R435A</p>																								
<p>Destino Ecuador</p>																								
<p>Información de partes</p>																								
<p>Tiempo Oper.</p>		<p>QTD</p>																						
<p>Spec./Torque</p>																								
<p>Modelo KDL-32R435A</p>																								
<p>No.</p>	<p>Rev. Ver.</p>																							
<p>3.2</p>	<p>1</p>																							
<p>Comentario:</p> <table border="1" data-bbox="1324 667 1434 1789"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Descripción</th> <th>PN.</th> <th>QTD</th> <th>Herramientas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>Colocar Jig correctamente como se indica (Fig. A) proceder con el proceso de atornillado, asegúrese de sostener la Jig firmemente. (Fig.B)</td> <td></td> <td></td> <td>Guantes Destornillador eléctrico</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>Colocar cable correctamente al Switch Unit (Fig. C, D)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>Colocar Switch Unit empuzando por la parte de arriba (Fig. E) y luego ejerciendo una leve presión para asegurar la colocación (Fig. F)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Item	Descripción	PN.	QTD	Herramientas	1.-	Colocar Jig correctamente como se indica (Fig. A) proceder con el proceso de atornillado, asegúrese de sostener la Jig firmemente. (Fig.B)			Guantes Destornillador eléctrico	2.-	Colocar cable correctamente al Switch Unit (Fig. C, D)				3.-	Colocar Switch Unit empuzando por la parte de arriba (Fig. E) y luego ejerciendo una leve presión para asegurar la colocación (Fig. F)			
Item	Descripción	PN.	QTD	Herramientas																				
1.-	Colocar Jig correctamente como se indica (Fig. A) proceder con el proceso de atornillado, asegúrese de sostener la Jig firmemente. (Fig.B)			Guantes Destornillador eléctrico																				
2.-	Colocar cable correctamente al Switch Unit (Fig. C, D)																							
3.-	Colocar Switch Unit empuzando por la parte de arriba (Fig. E) y luego ejerciendo una leve presión para asegurar la colocación (Fig. F)																							

Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieza por usted y por mí!!!

STANDARD OPERACIONAL

 <p>A MARCO DE UBICACIÓN DE LA CINTA FIJADORA nº 1</p>		 <p>B MARCO DE UBICACIÓN DE LA CINTA FIJADORA nº 2</p>		 <p>C</p>		 <p>D MARCO DE UBICACIÓN DE SHEET TERMAL</p>	
 <p>E</p>		 <p>F</p>		 <p>G</p>		 <p>H AL MOMENTO DE LLEGAR A ESTE ORIFICO EJERCER PRESIÓN DESDE EL EXTERIOR DEL GABINETE HACIA EL INTERIOR</p>	
 <p>I FIJACIÓN CON EL SHEET CORE Y POSICIONAMIENTO DE SHEET TERMAL</p>							
<p>COMENTARIOS</p>							
<p>ELAB. / DATA</p> <p>Marcos Barréto 15/06/2014</p>		<p>VERIF. / DATA</p> <p>Gustavo Avellan 16/06/2014</p>		<p>ATORNILLADO</p>			
<p>Nombre del Modelo</p> <p>KDL-32R435A</p>							
<p>Destino</p> <p>EQUADOR</p>							
<p>Información de Partes</p> <p>SHEET CORE SHEET TERMAL</p>							
<p>Opt Time</p> <p>Qty</p>		<p>Spec/Torque</p> <p>1</p>		<p>6±1Kgf.cm</p>			
<p>MODELO</p> <p>KDL-32R435A</p>							
<p>No</p> <p>4</p>		<p>Rev Ver</p> <p>2</p>		<p>HERRAMIENTAS</p> <p>1 SHEET CORE (19MM X 50M) 4-100-136-01 2 DESTORNILLADOR</p> <p>2 SHEET TERMAL 4-440-057-01 1</p> <p>3 TORNILLOS 3</p>			
<p>DESCRIPCIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES</p>							
ITEM	DESCRIPCIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES						
1	RECIBIR TV EN PUESTO DE TRABAJO						
2	INSPECCIÓN DE COLOCACION DE TORNILLOS DE LA ESTACION ANTERIOR						
3	FIJAR CON EL SHEET CORE EL CABLE HARNESS ASSY AL BRACKET MAIN (fig A,B,C)						
4	POSICIONAR SHEET TERMAL DENTRO DE LAS MARCAS DE ALINEAMIENTO ±0,5						
5	LOS DOS LADOS (ROSA O BLANCO) PUEDEN IR ENCIMA (fig D,E,F)						
6	CULMINAR DE ATORNILLAR LA BRACKET MAIN AL MOMENTO DE LLEGAR AL ORIFICIO						
7	5. PRESIONAR EN LA REGION INFERIOR DEL GABINETE (fig G,H)						
8	ACCIONAR PEDAL DE FLUJO						

STANDARD OPERACIONAL		 SEGURIDAD	
No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieza por usted y por mí!!!		ELAB. / DATA VERIF. / DATA Marcos Barreto Gustavo Avellan 15/06/2014 16/06/2014	
 J		ATORNILLADO	
 H		NOMBRE DEL MODELO KDL-32R435A	
 G		Destination ECUADOR	
 I		Informacion de Partes BA2S - HOLDER (HS) MOUNT COMPL KIT SWITCH UNIT TORNILLO 3 X 8	
 K		Op Time Qty	
 S		1.4	
NORMA DE SEGURIDAD ESD		6±1Kgf.cm	
MONTAJE DEL SWITCH UNIT Y MOUNT COMPLE KIT		KDL-32R435A	
COMENTARIOS *TENER MUCHA ATENCION PARA QUE EL CABLE NO ESTE DEBAJO DE NINGUN ORIFICIO EL CUAL AL COLOCAR TORNILLOS PUEDE DETONARLOS *TENER MUCHA ATENCION CON EL TORQUE ESPECIFICADO		No Rev Ver 5 2	
ITEM	DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES	QTD	HERRAMIENTAS
1	RECIBIR TV EN PUESTO DE TRABAJO		DESTORNILLADOR
7	ESCOGER MOUNT COMPL KIT Y RETIRAR LA FUNDA PROTECTORA		MARCADOR
8	VERIFICACION VISUAL DE NUMERO DE PARTES DEL MOUNT COMPL KIT		
9	POSICIONAR EL MOUNT COMPL KIT EN EL BRACKET MAIN (fig G-H)		
10	COCOCAR MOUNT COMPL KIT JIG PROTECTION (fig I)		
11	ATORNILLAR EL MOUNT COMPL KIT SEGUN SECUENCIA (fig-J)		
12	ACCIONAR PEDAL DE FLUJO		
ITEM	DESCRIPCION	PN	
1	MOUNT COMPL KIT(32R435A)	A-195-826-5A	
1	SWITCH UNIT	1-492-517-11	
	TORNILLO 3 x 8	2-580-592-11	

Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieza por usted y por mí!!

STANDARD OPERACIONAL

A **ATENCIÓN**
INSERTAR FIRMEAMENTE

B **ATENCIÓN**
INSERTAR FIRMEAMENTE

C **ATENCIÓN**
INSERTAR FIRMEAMENTE

D **ATENCIÓN**
INSERTAR FIRMEAMENTE, NO DOBLAR

E **ATENCIÓN**
INSERTAR FIRMEAMENTE

F **ATENCIÓN**
INSERTAR FIRMEAMENTE

G **ESPACIO LIBRE DE CABLES**
PASAR DEBAJO DEL BRACKET STAND

H **FIJAR Y ASEGURAR EL CABLE EN VINCHA DE SUEUCCION**
ESPACIO LIBRE DE CABLES

EQUIPOS DE SEGURIDAD ESD

(E6)
ATENCIÓN

ITEM	DESCRIPCIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
1	RECIBIR TV EN PUESTO DE TRABAJO	FERRAMENTAS
2	CONECTAR FLEXIBLE FLAT CABLE LVDS EN EL SOCALO DEL MOUNT COMPL KIT (fig A-I)	
3	CONECTAR CABLE HARNESS ASSYAL MOUNT COMPL KIT (fig B ; C-I)	
4	VERIFICACIÓN DE LA CORRECTA COLOCACIÓN DE LOS CABLES (fig D,E,F)	
5	UBICACIÓN DEL CABLE HARNESS ASSY (TERMINAL LEFT) EN LOS RESPECTIVAS VINCHAS DE SUEUCCION (fig D)	
6	UBICACIÓN DEL CABLE HARNESS ASSY (TERMINAL R) EN LOS RESPECTIVAS VINCHAS DE SUEUCCION (fig E)	
7	VERIFICACIÓN DE LA CORRECTA UBICACIÓN DE LOS TERMINALES EN LAS VINCHAS DE SUEUCCION (fig G-H)	
8	ACCIONAR PEDAL DE FLUJO	

CONEXIÓN DE CABLES Y FIJACIÓN DE CABLES EN VINCHAS

COMENTARIOS
No doblar FLEXIBLE FLAT CABLE LVDS y Verificar que la conexión de los conectores de los cables que estén correctamente acoplados.

ELAB. / DATA	Marcos Barreto 15/06/2014	VERIF. / DATA	Gustavo Avellan 16/06/2014
CONEXIÓN			
Nombre del Modelo			
KDL-32R435A			
Destino			
ECUADOR			
Información de Partes			
Op Time	9.4	Qty	-
Spec/Torque			
MODELO			
KDL-32R435A			
No	6	Rev Ver	2

Instrucciones de trabajo - AUDIOLEC

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empiece por usted y por mí!!!

STANDARD OPERACIONAL

ATENCIÓN

EQUIPOS DE SEGURIDAD

MONTAJE DEL BRACKET R&L Y ENCINTADO

ITEM	DESCRIPCIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES	QTD	HERRAMIENTAS
1	SE RECIBE TV EN PUJETO DE TRABAJO		
2	ENCAJE EL BRACKET LEFT EN LA MOUNT COMPL KIT (fig B)	2	PN 4-454-492-41
3	EMPUJE Y PRESIONE HASTA ASEGURAR (fig B)		
4	ENCAJE EL BRACKET RIGHT EN LA MOUNT COMPL KIT (fig C)	1	PN 4-454-493-41
5	EMPUJE Y PRESIONE HASTA ASEGURAR (fig C)		
6	ACOMODAR CABLES PARA FIJACIÓN		
7	FLUAR CON SHEET CORE EL TERMINAL LEFT DEL HARNESS ASSY (fig D)		
8	FLUAR CON SHEET CORE EL TERMINAL RIGHT DEL HARNESS ASSY (fig E)		
9	LIBERAR LOS ESPACIOS, LIBRES DE OBSTRUCCIONES (fig D/E)		
10	ACCIONAR PEDAL DE FLUJO		

ELAB. / DATA	VERIE. / DATA
Marcos Barreto 15/06/2014	Gustavo Avellan 16/06/2014
ENSAMBLE	
Nombre del Modelo	
KDL-32R435A	
DESTINO	
ECUADOR	
Información de Partes	
BRACKET SHEET CORE	
TEMPO OPER.	QTD
Spec/Torque	
MODELO	
KDL-32R435A	
No	Rev Ver
7	2

COMENTARIO

* EJERCER PRESION HACIA LAS BRACKER DE MANERA MODERADA

* VERIFICAR QUE AL COLOCAR LAS CINTAS DE FIJACIÓN NO SE HALLA DESCONECTADO NINGUNA CONEXIÓN DE CABLE

STANDARD OPERACIONAL

No acepte algo malo, No lo haga mal, No lo envíe algo malo - empieza por usted y por mí!!

ATENCIÓN

SEGURIDAD

Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC

A

D

Atencion:

1-Garantizar que los cables estén bien conectados sin tensionamiento ni torcidos ni en contacto con partes cortantes

2-Esta operación se debe realizar en la última posición antes de la colocación de la cubierta posterior.

KEY COMPONENT

COMENTARIOS

REVISION Y VERIFICACION VISUAL TOTAL INTERNA

ITEM	DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES
1	RECIBIR TV EN PUESTO DE TRABAJO
2	INSPECCIONAR CORRECTA COLOCACION PARTES (fig A)
3	INSPECCIONAR ORIFICIOS CORRECTAMENTE ATORNILLADOS (fig A)
4	INSPECCIONAR CORRECTA FIJACION "ENCINTADO" Y SUEJECION DE CABLES EN VINCHAS (fig A)
5	INSPECCIONAR CORRECTA CONEXION ENTRE CONECTORES (fig A)
6	INSPECCIONAR ESTETICA Y COSMETICA EN LA PARTE TRACERA DEL PANEL
7	ASIGNAR NUMERO DE SERIE A TV (fig C)
8	ESCANEAR NUMERO DE SERIE DE TV ASIGNADO Y REGISTRAR EN BASE DE DATOS (fig C)
9	ESCANEAR NUMERO DE SERIE DEL PANEL Y REGISTRAR EN BASE DE DATOS (fig B)
10	ESCANEAR NUMERO DE SERIE DEL MOUNT COMPL KIT Y REGISTRAR EN BASE DE DATOS (fig B)
11	ASIGNAR PROCESS CHECK (fig D)
12	SELLAR PROCESS CONTROL TAG
13	ACCIONAR PEDAL DE FLUJO

ITEM	DESCRIPCION	PN	QTD	HERRAMIENTAS
				PC
				SCAN GUN
				PROCESS CONTROL TAG

Destino	ECUADOR
Informacion de Partes	
Op Time	Qty
Spec/Torque	
Model Name	KDL-32R435A
No	Rev Ver
8	2

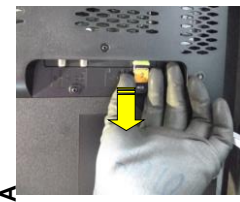

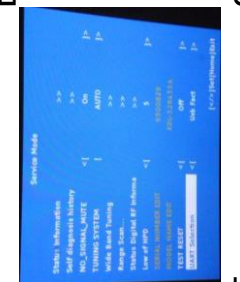

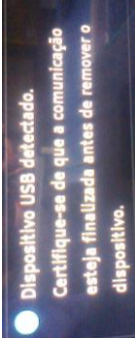

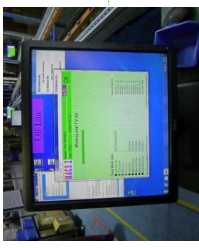
ELAB. / DATA	VERIF. / DATA
Marcos Barreto 15/06/2014	Gustavo Avellan 16/06/2014
TRAZABILIDAD	
Nombre del Modelo	
KDL-32R435A	

SOFTWARE

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieze por usted y por mí!!

Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC

	ELAB. / DATA Marcos Barreto 15/06/2014	VERIE. / DATA Gustavo Avellan 16/06/2014	INSPECCION 1
	Nombre del Modelo		
	KDL-32R435A		
	DESTINO		
	ECUADOR		

A		B		C		D		E	
F		G							

ENTRAR EN EL MODO DE FRABRICA				DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES			
"8", "à", "MUTE", "OK", "MUTE", "VOLUME UP" (11)							
ID SOFTWARE CHECK							
COMENTARIO							
ITEM	DESCRIPCION	PN	QTD	HERRAMIENTAS	No		
1	CONTROL REMOTO	2-580-592-01	1	CONTROL REMOTO	1		
	USB		1	USB	1		

	TEMPO OPER.	QTD	
	Spec/Torque		
	MODELO		
	KDL-32R435A		
	Rev Ver	9	2

Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC


No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieze por usted y por mí!!!

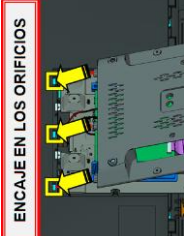
GUIA DE MONTAJE


<p>ELAB. / DATA Marcos Barreto 15/06/2014</p>		<p>VERIF. / DATA Gustavo Avellan 15/06/2014</p>
<p>ENSAMBLE</p>		
<p>Nombre del Modelo</p>		
<p>KDL-32R435A</p>		
<p>DESTINO</p> <p style="text-align: center;">ECUADOR</p>		
<p>Información de Partes</p> <p style="text-align: center;">CUSHER UNDER COVER</p>		
<p>TEMPO OPER. QTD</p>		
<p>Spec/Torque</p> <p style="text-align: center;">6±1 Kgf.cm</p>		
<p>MODELO</p> <p style="text-align: center;">KDL-32R435A</p>		
<p>No Rev Ver</p> <p style="text-align: center;">10 2</p>		

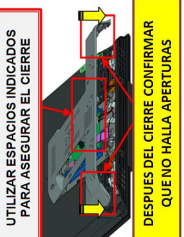
ITEM	DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES	PN	QTD	HERRAMIENTAS
1	RECIBE TV EN PUESTO DE TRABAJO			GUANTES
2	COLOCACION DE LOS CUSHER (fig A)			PENDRIVE
3	UBICAR, ENCAJAR Y PRESIONAR TAPA INFERIOR (fig B ; C ; D ; E ; F)			SOPORTE
4	VERIFIQUE SI FUE ENCAJADO CORRECTAMENTE			
5	ATORNILLAR TAPA INFERIOR (fig G ; H)			
6	REUBICACION DE BRACKET STAND Y COLOCAR BASE DE TV (fig I ; J)			
3	SE COLOCA PENDRIVE DE ACTUALIZACION EN PUERTOS USB (fig K)			
4	CONECTA Y LEVANTAR CABLE DE AC AL TV (fig L ; M)			
5	ENCENDER TV Y DEJAR CARGANDO ACTUALIZACION (fig M ; N)			
6	ACCIONA PEDAL DE FLEJIO			
MONTAJE DE TAPA INFERIOR				
ITEM	DESCRIPCION	PN	QTD	HERRAMIENTAS
1	CUSHER			GUANTES
2	UNDER COVER			PENDRIVE
				SOPORTE

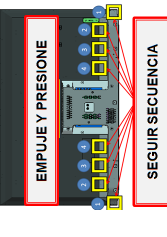
<p>COMENTARIO</p>	
-------------------	--


A 


B 

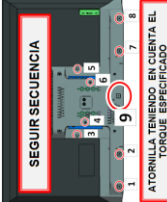
C 


D 


E 


F 


G 


H 

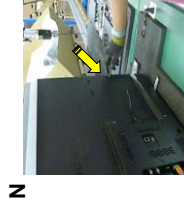
I 

J 

K 

L 


M 

N 

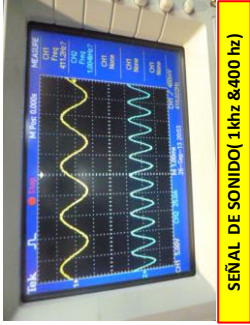
INSTRUCCIONES DE TRABAJO - AUDIOLEEC

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieza por usted y por mí!!!

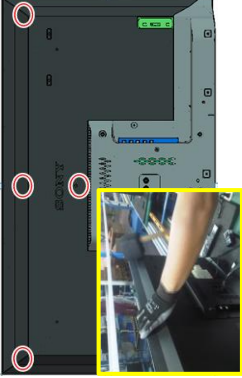
A




B




C



D


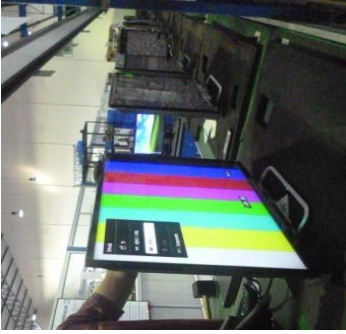




E



(14)

DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES		DESTINO	
1	RECIBE TV ENCENDIENDO EN PUESTO DE TRABAJO	ECUADOR	
2	CONECTAR CABLE HDMI 1 Y VIDEO HP CABLE DE LA PC AL TV (Fig A)		
3	CONECTA CABLE DE AUDIO RCA DEL OSCILOSCOPIO AL TV (Fig A)		
4	CON CONTROL REMOTO SELECCIONAR HDMI		
5	APLICAR LA PRUEBA DE IMPACTO EN LA PARTE TRASERA DEL TV GOLPEANDO TRES VECES EN CADA ZONA DE IMPACTO (Fig C)	Informacion de Partes	
6	INSPECCIONA INTERFAZ DE IMAGEN EN LA PANTALLA DEL TV (Fig D ; E)		
7	CON CONTROL REMOTO SELECCIONA VIDEO		
8	APLICAR LA PRUEBA DE IMPACTO EN LA PARTE TRASERA DEL TV GOLPEANDO TRES VECES EN CADA ZONA DE IMPACTO (Fig C)		
9	INSPECCIONA INTERFAZ DE IMAGEN EN LA PANTALLA DEL TV (Fig D ; E)	TIEMPO OPER. QTD	
10	INSPECCIONAR LA SEÑAL HD DE SONIDO 1khz &400 hz EN EL OSCILOSCOPIO		QTD
11	DESCONECTAR CABLE HDMI 1, VIDEO HP CABLE DEL TV	Spec/Torque	
12	DESCONECTA CABLE DE AUDIO RCA DEL TV	No Proceso	
13	SELLAR PROCESS CONTROL TAG		
14	ACCIONAR PEDAL DE FLUJO	No Proceso	Rev Ver
HDMI , AUDIO RCA CHECK		13	2
COMENTARIO			

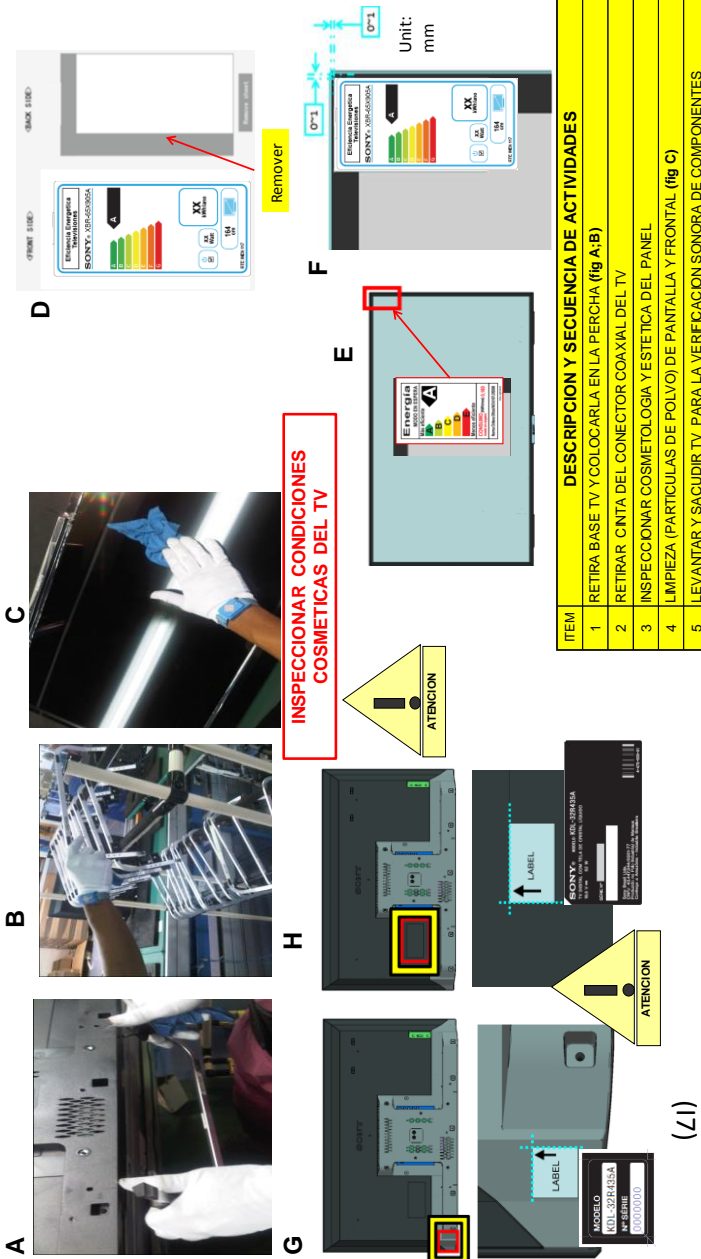
<p>Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC</p> <p>No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieza por usted y por mí!!!</p>																									
<p>GUÍA DE MONTAJE</p>																									
<p>A</p>  <p>(51)</p>	<p>B</p> 																								
<p>C</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>DESCRIPCIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>RECIBE TV EN PUESTO DE TRABAJO.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>CONECTAR EL CONECTOR HEMBRA DEL CABLE HML AL CONECTOR MACHO DEL CABLE HML DEL TV (fig A)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>CONECTAR EL CONECTOR HEMBRA DEL CABLE COAXIAL ANALOGO RF AL CONECTOR MACHO COAXIAL ANALOGO DEL TV (fig A)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>NAVEGACION EN EL MENU A TRAVES DEL CONTROL REMOTO SELECCIONAR EL CANAL 3 ANTENA</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>NAVEGACION EN EL MENU A TRAVES DEL CONTROL REMOTO SELECCIONAR OPCION</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>CONFIRMAR LA INTERFAZ DE LA SEÑAL DE IMAGEN EN LA PANTALLA DE LA TV (fig B)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>NAVEGACION EN EL MENU A TRAVES DEL CONTROL REMOTO SELECCIONAR OPCION MHL</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>CONFIRMAR LA INTERFAS DE LA SEÑAL DE IMAGEN EN LA PANTALLA DE LA TV (fig B)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>DESCONECTAR EL CONECTOR DEL CABLE COAXIAL ANALOGO RF Y MHL</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>SELLAR PROCESS CONTROL TAG</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>ACCIONAR PEDAL DE FLUJO</td> </tr> </tbody> </table>	ITEM	DESCRIPCIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES	1	RECIBE TV EN PUESTO DE TRABAJO.	2	CONECTAR EL CONECTOR HEMBRA DEL CABLE HML AL CONECTOR MACHO DEL CABLE HML DEL TV (fig A)	3	CONECTAR EL CONECTOR HEMBRA DEL CABLE COAXIAL ANALOGO RF AL CONECTOR MACHO COAXIAL ANALOGO DEL TV (fig A)	4	NAVEGACION EN EL MENU A TRAVES DEL CONTROL REMOTO SELECCIONAR EL CANAL 3 ANTENA	5	NAVEGACION EN EL MENU A TRAVES DEL CONTROL REMOTO SELECCIONAR OPCION	6	CONFIRMAR LA INTERFAZ DE LA SEÑAL DE IMAGEN EN LA PANTALLA DE LA TV (fig B)	7	NAVEGACION EN EL MENU A TRAVES DEL CONTROL REMOTO SELECCIONAR OPCION MHL	8	CONFIRMAR LA INTERFAS DE LA SEÑAL DE IMAGEN EN LA PANTALLA DE LA TV (fig B)	9	DESCONECTAR EL CONECTOR DEL CABLE COAXIAL ANALOGO RF Y MHL	10	SELLAR PROCESS CONTROL TAG	11	ACCIONAR PEDAL DE FLUJO
ITEM	DESCRIPCIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES																								
1	RECIBE TV EN PUESTO DE TRABAJO.																								
2	CONECTAR EL CONECTOR HEMBRA DEL CABLE HML AL CONECTOR MACHO DEL CABLE HML DEL TV (fig A)																								
3	CONECTAR EL CONECTOR HEMBRA DEL CABLE COAXIAL ANALOGO RF AL CONECTOR MACHO COAXIAL ANALOGO DEL TV (fig A)																								
4	NAVEGACION EN EL MENU A TRAVES DEL CONTROL REMOTO SELECCIONAR EL CANAL 3 ANTENA																								
5	NAVEGACION EN EL MENU A TRAVES DEL CONTROL REMOTO SELECCIONAR OPCION																								
6	CONFIRMAR LA INTERFAZ DE LA SEÑAL DE IMAGEN EN LA PANTALLA DE LA TV (fig B)																								
7	NAVEGACION EN EL MENU A TRAVES DEL CONTROL REMOTO SELECCIONAR OPCION MHL																								
8	CONFIRMAR LA INTERFAS DE LA SEÑAL DE IMAGEN EN LA PANTALLA DE LA TV (fig B)																								
9	DESCONECTAR EL CONECTOR DEL CABLE COAXIAL ANALOGO RF Y MHL																								
10	SELLAR PROCESS CONTROL TAG																								
11	ACCIONAR PEDAL DE FLUJO																								
<p>DIGITAL ANALOG RF, HML CHECK</p>																									
<p>Comentarios</p>																									
<p>ELAB. / DATA</p> <p>Marcos Barreto 16/06/2014</p>	<p>VERIF. / DATA</p> <p>Gustavo Aveilan 16/06/2014</p>																								
<p>INSPECCION 5</p>																									
<p>Nombre del Modelo</p> <p>KDL-32R435A</p>																									
<p>DESTINO</p> <p>ECUADOR</p>																									
<p>Información de Partes</p>																									
<p>TIEMPO DE OP</p>	<p>QTD</p>																								
<p>ESPECIFICORQUE</p>																									
<p>MODELO</p> <p>KDL-32R435A</p>																									
<p>No</p> <p>14</p>	<p>Rev Ver</p> <p>2</p>																								
<p>ITEM</p> <p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>PN</p> <p>QTD</p> <p>HERRAMIENTAS</p>																								

Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC			
Estándar Operacional		ELAB. / DATA	VERIF. / DATA
		Marcos Barreto 16/06/2014	Gustavo Avellan 16/06/2014
		INSPECCION 7	
		Nombre del Modelo	
		KDL-32R435A	
		DESTINO	
		ECUADOR	
		Informacion de Partes	
		LABEL INFORMATION	
		LABEL UNI	
		EELABEL	
		TIEMPO DE OP	QTD
		No	Rev Ver
		16	2

ITEM	DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES
1	RETIRA BASE TV Y COLOCARLA EN LA PERCHA (fig A-B)
2	RETIRAR GUNTA DEL CONECTOR COAXIAL DEL TV
3	INSPECCIONAR COSMETOLOGIA Y ESTETICA DEL PANEL
4	LIMPIEZA (PARTICULAS DE POLVO) DE PANTALLA Y FRONTAL (fig C)
5	LEVANTAR Y SACUDIR TV PARA LA VERIFICACION SONORA DE COMPONENTES
7	RETIRAR EL PROTECTOR DE LA ETIQUETA (fig D)
8	PEGAR ETIQUETA EN LA ESQUINA SUPERIOR DERECHA DEL TV (fig E)
9	LA ETIQUETA DEBE QUEDAR DE 0 A 1 mm. DE DISTANCIA DEL BORDE DEL TV (fig F)
10	COLOCAR LA ETIQUETA PEQUEÑA DEL MODELO EN PANEL (fig G)
11	COLOCAR LA ETIQUETA GRANDE DEL MODELO EN EL CENTRO DEL PANEL (fig H)
12	INSPECCION DEL ATORNILLADO Y ETIQUETAS CONFIRMANDO EL MONTAJE

ITEM	DESCRIPCION	PN	QTD	HERRAMIENTAS
1	LABEL INFORMATION	447115201	1	GUANTES DE ALGODÓN
2	LABEL UNI	447128001	1	FRANELA
3	EELABEL	463881201		

COSMETIC TEST	
Comentarios	
NOTA: La pieza debe estar aceptable en lo estético y funcional para ser usado en el producto, sin: suciedad, ni arañazos, ni daños externos, ni impresión borrosa, etc. Tener total atención en la alineación de las etiquetas según lo que indica la figura H-E	




INSTRUCCIONES DE TRABAJO - AUDIOELEC

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieze por usted y por mí!!!

Estándar Operacional A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K																																																																												
ACCESORIE BAG																																																																																						
<small>COMBINADO</small>																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">ITEM</th> <th style="width: 85%;">DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES</th> <th style="width: 5%;">QDTD</th> <th style="width: 5%;">PN</th> <th style="width: 5%;">HERRAMIENTAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>TRANSPORTAR PARTES DESDE EL AREA DE DISTRIBUCION AL PUESTO DE TRABAJO</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>CONTABILIZAR PARTES</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ORGANIZA PARTES EN MESA DE TRABAJO (fig A)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>TOMAR UNA A UNA CADA PARTE (fig A : B)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>VERIFICAR SI EL NUMERO DE PARTE ES CORRECTO (fig C)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>VERIFICAR QUE NO EXISTAN DAÑOS NI DEFECTOS EN LAS PARTES (fig D)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>COLOCAR EN LA BAG POLIETILENO LAS PARTES PREVIAMENTE SEPARADAS (fig E)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>VERIFICAR EN LA BALANZA PESANDO LA ACCESORY BAG 0.205 a 0.210 g (fig F)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>DOBLAR SOBRIANTE DE LA ACCESORES BAG Y COLOCAR CINTA (fig G : H)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>ORDENAR LAS ACCESORES BAG EN CONTAINER EN CANTIDADES DE 12 (fig J)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>VERIFICAR LA ESTETICA, COSMETOLOGIA Y CONTABILIZAR 12 CONTROLES (fig I)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>COLOCAR LOS CONTROLES ORDENADAMENTE EN EL CONTAINER (fig J)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>IR ORGANIZANDO LOS CONTAINER UNO ENCIMA DE OTRO (fig K)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>TRANSPORTAR LOS CONTAINER A EL PROCESO DE ENPAQUETADO</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												ITEM	DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES	QDTD	PN	HERRAMIENTAS	1	TRANSPORTAR PARTES DESDE EL AREA DE DISTRIBUCION AL PUESTO DE TRABAJO				2	CONTABILIZAR PARTES				3	ORGANIZA PARTES EN MESA DE TRABAJO (fig A)				4	TOMAR UNA A UNA CADA PARTE (fig A : B)				5	VERIFICAR SI EL NUMERO DE PARTE ES CORRECTO (fig C)				6	VERIFICAR QUE NO EXISTAN DAÑOS NI DEFECTOS EN LAS PARTES (fig D)				7	COLOCAR EN LA BAG POLIETILENO LAS PARTES PREVIAMENTE SEPARADAS (fig E)				8	VERIFICAR EN LA BALANZA PESANDO LA ACCESORY BAG 0.205 a 0.210 g (fig F)				9	DOBLAR SOBRIANTE DE LA ACCESORES BAG Y COLOCAR CINTA (fig G : H)				10	ORDENAR LAS ACCESORES BAG EN CONTAINER EN CANTIDADES DE 12 (fig J)				11	VERIFICAR LA ESTETICA, COSMETOLOGIA Y CONTABILIZAR 12 CONTROLES (fig I)				12	COLOCAR LOS CONTROLES ORDENADAMENTE EN EL CONTAINER (fig J)				13	IR ORGANIZANDO LOS CONTAINER UNO ENCIMA DE OTRO (fig K)				14	TRANSPORTAR LOS CONTAINER A EL PROCESO DE ENPAQUETADO			
ITEM	DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES	QDTD	PN	HERRAMIENTAS																																																																																		
1	TRANSPORTAR PARTES DESDE EL AREA DE DISTRIBUCION AL PUESTO DE TRABAJO																																																																																					
2	CONTABILIZAR PARTES																																																																																					
3	ORGANIZA PARTES EN MESA DE TRABAJO (fig A)																																																																																					
4	TOMAR UNA A UNA CADA PARTE (fig A : B)																																																																																					
5	VERIFICAR SI EL NUMERO DE PARTE ES CORRECTO (fig C)																																																																																					
6	VERIFICAR QUE NO EXISTAN DAÑOS NI DEFECTOS EN LAS PARTES (fig D)																																																																																					
7	COLOCAR EN LA BAG POLIETILENO LAS PARTES PREVIAMENTE SEPARADAS (fig E)																																																																																					
8	VERIFICAR EN LA BALANZA PESANDO LA ACCESORY BAG 0.205 a 0.210 g (fig F)																																																																																					
9	DOBLAR SOBRIANTE DE LA ACCESORES BAG Y COLOCAR CINTA (fig G : H)																																																																																					
10	ORDENAR LAS ACCESORES BAG EN CONTAINER EN CANTIDADES DE 12 (fig J)																																																																																					
11	VERIFICAR LA ESTETICA, COSMETOLOGIA Y CONTABILIZAR 12 CONTROLES (fig I)																																																																																					
12	COLOCAR LOS CONTROLES ORDENADAMENTE EN EL CONTAINER (fig J)																																																																																					
13	IR ORGANIZANDO LOS CONTAINER UNO ENCIMA DE OTRO (fig K)																																																																																					
14	TRANSPORTAR LOS CONTAINER A EL PROCESO DE ENPAQUETADO																																																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">FECHA DE ELAB.</td> <td style="width: 40%;">Jordy Vera 16/06/2014</td> <td style="width: 10%;">FECHA DE VERIF.</td> <td style="width: 40%;">Gustavo Avellan 16/06/2014</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ABASTECIMIENTO</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Nombre del Modelo</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">KDL-32R435A</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">KDL-40R485A</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">DESTINO</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ECUADOR</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">INFORMACION DE PARTES</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">TIEMPO OPER.</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">QTD</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Spec/Torque</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">No Proceso</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Ref Ver</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">17</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">2</td> </tr> </table>												FECHA DE ELAB.	Jordy Vera 16/06/2014	FECHA DE VERIF.	Gustavo Avellan 16/06/2014	ABASTECIMIENTO				Nombre del Modelo				KDL-32R435A				KDL-40R485A				DESTINO				ECUADOR				INFORMACION DE PARTES				TIEMPO OPER.				QTD				Spec/Torque				No Proceso		Ref Ver		17		2																								
FECHA DE ELAB.	Jordy Vera 16/06/2014	FECHA DE VERIF.	Gustavo Avellan 16/06/2014																																																																																			
ABASTECIMIENTO																																																																																						
Nombre del Modelo																																																																																						
KDL-32R435A																																																																																						
KDL-40R485A																																																																																						
DESTINO																																																																																						
ECUADOR																																																																																						
INFORMACION DE PARTES																																																																																						
TIEMPO OPER.																																																																																						
QTD																																																																																						
Spec/Torque																																																																																						
No Proceso		Ref Ver																																																																																				
17		2																																																																																				

Instrucciones de trabajo - AUDIOIELEC


No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieza por usted y por mí!!!




ELAB. / DATA	Marcos Barreto 16/06/2014	VERIF. / DATA	Gustavo Avellan 16/06/2014
Pre inspeccion de empaque			
Nombre del Modelo			
KDL-40R485A KDL-32R435A			
DESTINO			
ECUADOR			
Informacion de Partes			
CUSHION BOX			
TIEMPO OPER.		QTD	
Spec/Torque			
NA			
MODELO			
KDL-40R485A KDL-32R435A			
No		Rev Ver	
18.1		2	

ITEM	DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES	PN	QTD	HERRAMIENTAS
1	Realizar una inspeccion de los cushion en busca de deformidades, golpes o material extraño (fig A)			
2	Tenga en cuenta que no debe existir manchas o cobres ajenos al normal (fig B)			
3	Revise todas las caras del cushion y verifique que las esquinas esten en perfecto estado (fig D)			
4	Antes de empezar a armar cartones inspeccione que haya un correcto empaque sin anomalías (fig C, E)			
5	Inspeccione los cartones en busca de agujeros, deformidades o atolladuras (fig F)			
1	DESCRIPCION CUSHION BOX		1	GUANTES
2			1	ESTILETES

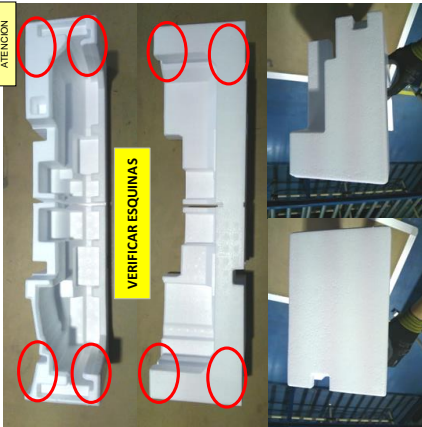
A




B




D




E



C



F



(XOB)

Pre inspeccion de empaque

COMENTARIO

INSTRUCCIONES DE TRABAJO - AUDIOELEC

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieze por usted y por mí!!

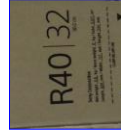
Estándar Operacional

	FECHA DE ELAB.	FECHA DE VERIF.	
A	Marcos Barreto 16/06/2014	Gustavo Avellan 16/06/2014	
B	ABASTECIMIENTO		
C			Nombre del Modelo
D			KDL-32R435A
E			DESTINO
F			ECUADOR
G			INFORMACION DE PARTES
H			BOX LED CUCHUN
I			TIEMPO OPER. QTD
J			Spec/Torque
K			
L			
PREPARACION DE BOX LED			
COMENTARIO			
No Proceso	18	Rev Ver	2

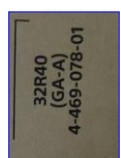
ITEM	DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES			
1	CON EL YALE TRASLADA PACA DE BOX LED			
2	CON EL ESTILETE QUITAR FILM Y CUSHION DE LA PACA DE BOX LED			
3	TOMAR BOX LED E INSPECCIONAR ESTETICA Y COSMETICA (fig A ; B)			
4	VERIFICAR EL NÚMERO DE PARTE Y SI EL MODELO ES EL ESPECÍFICO (fig C ; D)			
5	VERIFICAR QUE NO HALLA DAÑOS NI DEFECTOS ESTÉTICOS O COSMÉTICOS (fig I ; J)			
6	DOBLAR LAS SOLAPAS DERECHAS E IZQUIERDA DE LA PARTE INFERIOR DEL CARTON (fig E ; F)			
7	DOBLAR LAS SOLAPAS DE EN FRENTE Y ATRÁS DEL INFERIOR DEL CARTON (fig F)			
8	GIRO DE BOX LED Y DOBLES DE TODAS LAS SOLAPAS SUPERIORES (fig G)			
9	VERIFICAR LOS LADO DE UBICACION DEL PROTECTOR Y SI EL MODELO ES EL ESPECÍFICO (fig H)			
10	VERIFICAR QUE NO HALLA DAÑOS NI DEFECTOS DEL PROTECTOR			
11	COLOCAR EL PROTECTOR DENTRO DEL CARTON (fig I ; J)			
12	COLOCAR LADO FRONTAL DEL PROTECTOR EN EL LADO FRONTAL DEL CARTON (fig I ; J)			
13	VERIFICAR QUE EL PROTECTOR ESTE COLOCADO HACIA LAS ESQUINAS (fig I ; J)			
14	VERIFICAR QUE EL LADO FRONTAL DEL PROTECTOR SE ENCUENTRE EN EL LADO FRONTAL DEL CARTON (fig I ; J)			
15	ENTREGAR BOX LED A ENCARTONAMIENTO (fig L)			
ITEM	DESCRIPCION	PN	QTD	HERRAMIENTAS
	BOX LED			
	CUCHUN			



VERIFICAR LADOS DEL PROTECTOR INFERIOR



VERIFICAR QUE LA PARTE FRONTAL DEL CARTON Y DEL PROTECTOR ESTEN DEL MISMO LADO



- NO USE LOS CARTONES SI PRESENTAN DEFECTOS:
1. Impresión no clara
 2. Texto / símbolos no claros
 3. Sucio
 4. Arrugado (XOB)
 5. Con marcas extrañas
 6. Mala escritura
 7. Abollado



PREPARACION DE BOX LED


COMENTARIO

ITEM	DESCRIPCION	PN	QTD	HERRAMIENTAS
	BOX LED			
	CUCHUN			


Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieze por usted y por mí!!!


A




B



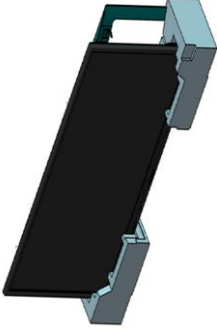
C



D




(AET1)


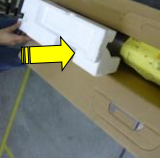








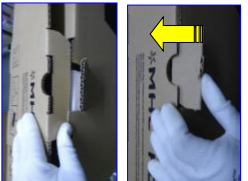
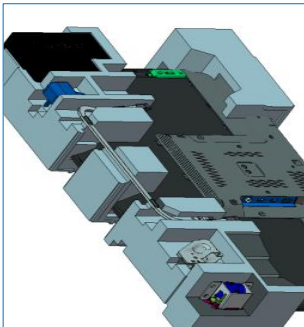
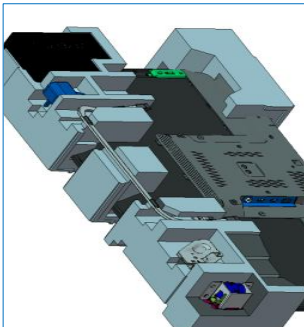


ITEM	DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES
1	Verifique que esta recibiendo el equipo con la pantalla hacia arriba (fig A)
4	Colocar cuidadosamente el equipo dentro de la funda (fig B)
5	Ubique el equipo dentro de la caja (fig C)
6	Pegue la serie de la caja (fig D)

ITEM	DESCRIPCION	PN	QTD	HERRAMIENTAS
1				
2				

Limpeza y pre-empaque	
<small>COMENTARIO</small>	

	<small>ELAB. / DATA</small> Marcos Barreto 16/06/2014	<small>VERIF. / DATA</small> Gustavo Avellan 16/06/2014	<h1>INSPECCION 8</h1>
Nombre del Modelo			
<h2>KDL-32R435A</h2>			
DESTINO			
ECUADOR			
Información de Partes			
<small>TIEMPO OPER.</small>		<small>QTD</small>	
Spec/Torque			
NA			
MODELO			
KDL-32R435A			
<small>No</small>	19	<small>Rev Ver</small>	1

INSTRUCCIONES DE TRABAJO - AUDIOLEEC																															
Estandar Operacional	No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieza por usted y por mí!!!																														
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  A </div> <div style="text-align: center;">  B </div> <div style="text-align: center;">  C </div> <div style="text-align: center;">  D </div> <div style="text-align: center;">  E </div> <div style="text-align: center;">  F </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  G </div> <div style="text-align: center;">  H </div> <div style="text-align: center;">  I </div> </div>																														
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  J </div> <div style="text-align: center;">  K </div> <div style="text-align: center;">  L </div> </div>																															
COLOCACION DE ACCESORIOS DE TV																															
COMENTARIO																															
EMPAQUE	Nombre de modelo KDL-32R435A																														
DESTINO	ECUADOR																														
INFORMACION DE PARTES PROTECTORES SUPERIORES SOPORTE MANUAL STAND SHAFT ARM BRACKET MASSY AC ADAPTADOR ACCESORIE BAG / CONTROL CORD SET POWER SUPPLY																															
TIEMPO OPER.	QTD																														
Spec/Torque																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;">ITEM</th> <th style="width: 20%;">DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>RECIBE TV EN PUESTO DE TRABAJO (fig A)</td></tr> <tr><td>2</td><td>COLOCACION DE PROTECTOR SUPERIORES (fig B , C)</td></tr> <tr><td>3</td><td>COLOCACION DE MANUAL DE SOPORTE Y CUCHUN CENTRAL (fig D)</td></tr> <tr><td>4</td><td>COLOCACION DE LOS SOPORTE Y BASE (fig E)</td></tr> <tr><td>5</td><td>COLOCACION DE BRACKET STAND (fig F , G)</td></tr> <tr><td>6</td><td>COLOCACION DE REGULADOR Y CABLE (fig H)</td></tr> <tr><td>7</td><td>COLOCACION DE CONTROL REMOTO (fig I)</td></tr> <tr><td>8</td><td>COLOCACION DE ACCESORIOS BAG (fig J)</td></tr> <tr><td>9</td><td>INSPECCIONAR QUE SE HALLAN COLOCADO TODOS LOS ACCESORIOS DEL TV (fig L)</td></tr> <tr><td>10</td><td>DOBLAR LAS SOLAPAS DERECHAS E IZQUIERDA DE LA PARTE INFERIOR DEL CARTON (fig J)</td></tr> <tr><td>11</td><td>DOBLAR LAS SOLAPAS DE EN FRENTE Y SUPERIORES DEL CARTON (fig J)</td></tr> <tr><td>12</td><td>INSERTAR LA SOLAPA DE SEGURIDAD TRASERA EN EL HUECO DE LA SOLAPA A LA FRONTAL DE LA BOX LED (fig K)</td></tr> <tr><td>13</td><td>VERIFICAR QUE LA SOLAPA DE SEGURIDAD ESTA CORRECTAMENTE INSERTADA (fig K)</td></tr> <tr><td>14</td><td>INGRESA TV POR LA MAQUINA ENCANTADORA PARA ENCINTAR LA PARTE INFERIOR DE LA BOX LED</td></tr> </tbody> </table>		ITEM	DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES	1	RECIBE TV EN PUESTO DE TRABAJO (fig A)	2	COLOCACION DE PROTECTOR SUPERIORES (fig B , C)	3	COLOCACION DE MANUAL DE SOPORTE Y CUCHUN CENTRAL (fig D)	4	COLOCACION DE LOS SOPORTE Y BASE (fig E)	5	COLOCACION DE BRACKET STAND (fig F , G)	6	COLOCACION DE REGULADOR Y CABLE (fig H)	7	COLOCACION DE CONTROL REMOTO (fig I)	8	COLOCACION DE ACCESORIOS BAG (fig J)	9	INSPECCIONAR QUE SE HALLAN COLOCADO TODOS LOS ACCESORIOS DEL TV (fig L)	10	DOBLAR LAS SOLAPAS DERECHAS E IZQUIERDA DE LA PARTE INFERIOR DEL CARTON (fig J)	11	DOBLAR LAS SOLAPAS DE EN FRENTE Y SUPERIORES DEL CARTON (fig J)	12	INSERTAR LA SOLAPA DE SEGURIDAD TRASERA EN EL HUECO DE LA SOLAPA A LA FRONTAL DE LA BOX LED (fig K)	13	VERIFICAR QUE LA SOLAPA DE SEGURIDAD ESTA CORRECTAMENTE INSERTADA (fig K)	14	INGRESA TV POR LA MAQUINA ENCANTADORA PARA ENCINTAR LA PARTE INFERIOR DE LA BOX LED
ITEM	DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES																														
1	RECIBE TV EN PUESTO DE TRABAJO (fig A)																														
2	COLOCACION DE PROTECTOR SUPERIORES (fig B , C)																														
3	COLOCACION DE MANUAL DE SOPORTE Y CUCHUN CENTRAL (fig D)																														
4	COLOCACION DE LOS SOPORTE Y BASE (fig E)																														
5	COLOCACION DE BRACKET STAND (fig F , G)																														
6	COLOCACION DE REGULADOR Y CABLE (fig H)																														
7	COLOCACION DE CONTROL REMOTO (fig I)																														
8	COLOCACION DE ACCESORIOS BAG (fig J)																														
9	INSPECCIONAR QUE SE HALLAN COLOCADO TODOS LOS ACCESORIOS DEL TV (fig L)																														
10	DOBLAR LAS SOLAPAS DERECHAS E IZQUIERDA DE LA PARTE INFERIOR DEL CARTON (fig J)																														
11	DOBLAR LAS SOLAPAS DE EN FRENTE Y SUPERIORES DEL CARTON (fig J)																														
12	INSERTAR LA SOLAPA DE SEGURIDAD TRASERA EN EL HUECO DE LA SOLAPA A LA FRONTAL DE LA BOX LED (fig K)																														
13	VERIFICAR QUE LA SOLAPA DE SEGURIDAD ESTA CORRECTAMENTE INSERTADA (fig K)																														
14	INGRESA TV POR LA MAQUINA ENCANTADORA PARA ENCINTAR LA PARTE INFERIOR DE LA BOX LED																														
No Proceso	Rev Ver																														
20	2																														

INSTRUCCIONES DE TRABAJO - AUDIOELEC

No acepte algo malo, No lo haga mal, No envíe algo malo - empieza por usted y por mí!!

Estandar Operacional

A		B		C		D		E		FECHA DE ELAB. Marcos Barreto 15/06/2014	FECHA DE VERIF. Gustavo Avellan 15/06/2014
EMPAQUE											
Nombre de modelo KDL-32R435A											
ECUADOR											
INFORMACION DE PARTES											
TIE MPO OPER. QTD											
Spec/Torque											
No Proceso 21 Ref Ver 2											

ITEM	DESCRIPCION Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES
1	RECIBIR TV EN PUESTO DE TRABAJO (fig A : B)
2	VERIFQUE ESTETICA Y COSMETICA DE BOX LED (fig C)
3	CONFIRME SI LA CAJETA CORRECTAMENTE SELLADA POR LA PARTE INFERIOR DE LA BOX LED (fig D)
4	VERIFICAR QUE LA SOLAPA DE SEGURIDAD ESTE CORRECTAMENTE INCORPORADA (figE)
5	COLLOCAR EN LA SOLAPA DE SEGURIDAD INCORPORADA (fig F, G)
6	PEAR EL EQUIPO EN LA BALANZA Y VERIFICAR EL PESO EN LA TABLA DE MEDIDAS (fig H, I)
7	ESTIBAR LOS EQUIPOS EN ORDEN EN CANTIDAD 7 UNID X 4 NIVELES TOTAL 28 UNID EN PALET (fig J, M)
8	LOS EQUIPOS DEBEN SER ESTIBADOS EN PALET'S SEGUN EL MODELO (fig K)
9	EN CADA PANEL DE LOS TELEVISORES DEBEN MIRAR HACIA ADELANTE FRENTE FRAGIL (fig L : M)
10	COLLOCAR LOS EQUIPOS DE FORMACION SE VISUAL DE LA SERIE SEGUN MODELO (figi : J)
11	COLLOCAR ESQUINEROS EN CADA LADO DEL PALET'S CON EQUIPOS ESTIBADOS (fig N)
12	ENVOLVER EL PALET'S ESTIBADO CON FILME DE FORMA CRUZADA ALTERNADA (fig O)
13	VERIFICAR LA CORRECTA ENVOLTURA DE FILM Y ESTRUCTURA DE LA ESTIBACION (fig K)
14	TRASLADAR EL PALET'S AL AREA DE DEPOSITO DE PRODUCTO TERMINADO (fig L : M)

ITEM	DESCRIPCION	PN	QTD	HERRAMIENTAS
	ENCANTADORA			YALE

COMENTARIO
ESTIBACION DE EQUIPOS EN PALET'S










MODELO: 32R435A
PESO DE PRODUCTO COMPLETO
SONY TV 32R435A - TERMINADO 6.7
CORD SET / POWER SUPPLY 6.6
REMOTE COMMANDER (RM-Y005) 6.6
AC ADAPTOR (RM) 6.4
ACCESSORY BAG 6.5
STAND (SMPT 10) 6.5
ARM BRACKET (M ASBY) 6.5
WALL MOUNT (M ASBY) (MPT0) 6.5

ITEM	DESCRIPCION
L	
M	
N	

Instrucciones de trabajo - AUDIOELEC

No escepte algo malo, No lo haga mal, No en/le algo malo - empaques por unidad y por mil!



A 		D 																
B 		C 																
E 		G 																
F 		H 																
J 																		
PALETIZADO																		
Nombre del Modelo																		
KDL-32R435A																		
DESTINO																		
ECUADOR																		
Información de Palets																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>ITEM</td> <td>DESCRIPCIÓN Y SEC. DE ACTIVIDADES</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Analizar los equipos, empacados al lado del otro, asegurando la seguridad que se indica (Fig. A).</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Según el plan de trabajo, coloque el paletón en una estapa de 4 metros que quede bien sujeto y de 3 unidades para asegurar las unidades. Continúe así hasta tener el paletón (Fig. B, C, D, E).</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Coloque los empacados, después de controlar el número que el "KODÉ" EL CAMIÓN como se indica (Fig. G).</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>La base debe ser nivelada (3 vueltas) y asegurarse el paletón (Fig. H).</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Según el plan de trabajo, asegure los paletones (Fig. I).</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Después de la etapa de control de paletón la parte superior del paletón (Fig. J).</td> </tr> </table>				ITEM	DESCRIPCIÓN Y SEC. DE ACTIVIDADES	1	Analizar los equipos, empacados al lado del otro, asegurando la seguridad que se indica (Fig. A).	2	Según el plan de trabajo, coloque el paletón en una estapa de 4 metros que quede bien sujeto y de 3 unidades para asegurar las unidades. Continúe así hasta tener el paletón (Fig. B, C, D, E).	3	Coloque los empacados, después de controlar el número que el "KODÉ" EL CAMIÓN como se indica (Fig. G).	4	La base debe ser nivelada (3 vueltas) y asegurarse el paletón (Fig. H).	5	Según el plan de trabajo, asegure los paletones (Fig. I).	6	Después de la etapa de control de paletón la parte superior del paletón (Fig. J).	
ITEM	DESCRIPCIÓN Y SEC. DE ACTIVIDADES																	
1	Analizar los equipos, empacados al lado del otro, asegurando la seguridad que se indica (Fig. A).																	
2	Según el plan de trabajo, coloque el paletón en una estapa de 4 metros que quede bien sujeto y de 3 unidades para asegurar las unidades. Continúe así hasta tener el paletón (Fig. B, C, D, E).																	
3	Coloque los empacados, después de controlar el número que el "KODÉ" EL CAMIÓN como se indica (Fig. G).																	
4	La base debe ser nivelada (3 vueltas) y asegurarse el paletón (Fig. H).																	
5	Según el plan de trabajo, asegure los paletones (Fig. I).																	
6	Después de la etapa de control de paletón la parte superior del paletón (Fig. J).																	
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>ITEM</td> <td>DESCRIPCIÓN</td> <td>PH</td> <td>OTD</td> <td>HERRAMIENTAS</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				ITEM	DESCRIPCIÓN	PH	OTD	HERRAMIENTAS	1					2				
ITEM	DESCRIPCIÓN	PH	OTD	HERRAMIENTAS														
1																		
2																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Revisar</td> <td>No</td> <td>22</td> <td>1</td> </tr> </table>		Revisar	No	22	1													
Revisar	No	22	1															

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>CLAS. / DATA</td> <td>WEB / DATA</td> </tr> <tr> <td>Marco base</td> <td>Guayaquil</td> </tr> <tr> <td>JAN/2015</td> <td>16/01/2015</td> </tr> </table>	CLAS. / DATA	WEB / DATA	Marco base	Guayaquil	JAN/2015	16/01/2015	PALETIZADO								
CLAS. / DATA	WEB / DATA														
Marco base	Guayaquil														
JAN/2015	16/01/2015														
Nombre del Modelo															
KDL-32R435A															
DESTINO															
ECUADOR															
Información de Palets															
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>ITEM</td> <td>DESCRIPCIÓN</td> <td>PH</td> <td>OTD</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				ITEM	DESCRIPCIÓN	PH	OTD	1				2			
ITEM	DESCRIPCIÓN	PH	OTD												
1															
2															
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Revisar</td> <td>No</td> <td>22</td> <td>1</td> </tr> </table>		Revisar	No	22	1										
Revisar	No	22	1												

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>CLAS. / DATA</td> <td>WEB / DATA</td> </tr> <tr> <td>Marco base</td> <td>Guayaquil</td> </tr> <tr> <td>JAN/2015</td> <td>16/01/2015</td> </tr> </table>		CLAS. / DATA	WEB / DATA	Marco base	Guayaquil	JAN/2015	16/01/2015	PALETIZADO									
CLAS. / DATA	WEB / DATA																
Marco base	Guayaquil																
JAN/2015	16/01/2015																
Nombre del Modelo																	
KDL-32R435A																	
DESTINO																	
ECUADOR																	
Información de Palets																	
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>ITEM</td> <td>DESCRIPCIÓN Y SEC. DE ACTIVIDADES</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Analizar los equipos, empacados al lado del otro, asegurando la seguridad que se indica (Fig. A).</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Según el plan de trabajo, coloque el paletón en una estapa de 4 metros que quede bien sujeto y de 3 unidades para asegurar las unidades. Continúe así hasta tener el paletón (Fig. B, C, D, E).</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Coloque los empacados, después de controlar el número que el "KODÉ" EL CAMIÓN como se indica (Fig. G).</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>La base debe ser nivelada (3 vueltas) y asegurarse el paletón (Fig. H).</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Según el plan de trabajo, asegure los paletones (Fig. I).</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Después de la etapa de control de paletón la parte superior del paletón (Fig. J).</td> </tr> </table>				ITEM	DESCRIPCIÓN Y SEC. DE ACTIVIDADES	1	Analizar los equipos, empacados al lado del otro, asegurando la seguridad que se indica (Fig. A).	2	Según el plan de trabajo, coloque el paletón en una estapa de 4 metros que quede bien sujeto y de 3 unidades para asegurar las unidades. Continúe así hasta tener el paletón (Fig. B, C, D, E).	3	Coloque los empacados, después de controlar el número que el "KODÉ" EL CAMIÓN como se indica (Fig. G).	4	La base debe ser nivelada (3 vueltas) y asegurarse el paletón (Fig. H).	5	Según el plan de trabajo, asegure los paletones (Fig. I).	6	Después de la etapa de control de paletón la parte superior del paletón (Fig. J).
ITEM	DESCRIPCIÓN Y SEC. DE ACTIVIDADES																
1	Analizar los equipos, empacados al lado del otro, asegurando la seguridad que se indica (Fig. A).																
2	Según el plan de trabajo, coloque el paletón en una estapa de 4 metros que quede bien sujeto y de 3 unidades para asegurar las unidades. Continúe así hasta tener el paletón (Fig. B, C, D, E).																
3	Coloque los empacados, después de controlar el número que el "KODÉ" EL CAMIÓN como se indica (Fig. G).																
4	La base debe ser nivelada (3 vueltas) y asegurarse el paletón (Fig. H).																
5	Según el plan de trabajo, asegure los paletones (Fig. I).																
6	Después de la etapa de control de paletón la parte superior del paletón (Fig. J).																
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Revisar</td> <td>No</td> <td>22</td> <td>1</td> </tr> </table>		Revisar	No	22	1												
Revisar	No	22	1														

APÉNDICE B

Números de ciclos de observación recomendados por GE (General Electric Company)	
Tiempo de ciclo en min	Número recomendado de ciclos
0.10	200
0.25	100
0.50	60
0.75	40
1.00	30
2.00	20
2.00-5.00	15
5.00-10.00	10
10.00-20.00	8
20.00-40.00	5
40.00 o más	3

APÉNDICE C

Sistema de calificación de habilidades de Westinghouse		
+ 0.15	A1	Superior
+ 0.13	A2	Superior
+ 0.11	B1	Excelente
+ 0.08	B2	Excelente
+ 0.06	C1	Bueno
+ 0.03	C2	Bueno
0.00	D	Promedio
- 0.05	E1	Aceptable
- 0.10	E2	Aceptable
- 0.16	F1	Malo
- 0.22	F2	Malo

APÉNDICE D

Sistema de calificación de esfuerzo de Westinghouse		
+ 0.13	A1	Excesivo
+ 0.12	A2	Excesivo
+ 0.10	B1	Excelente
+ 0.08	B2	Excelente
+ 0.05	C1	Bueno
+ 0.02	C2	Bueno
0.00	D	Promedio
- 0.04	E1	Aceptable
- 0.18	E2	Aceptable
- 0.12	F1	Malo
- 0.17	F2	Malo

APÉNDICE E

Sistema de calificación de consistencia de Westinghouse		
+ 0.04	A	Perfecta
+ 0.03	B	Excelente
+ 0.01	C	Buena
0.00	D	Promedio
- 0.02	E	Aceptable
- 0.04	F	Malo

APÉNDICE F

Sistema de calificación de condiciones de Westinghouse		
+ 0.06	A	Ideal
+ 0.04	B	Excelente
+ 0.02	C	Bueno
0.00	D	Promedio
- 0.03	E	Aceptable
- 0.07	F	Malo

APÉNDICE G

Tabla de Suplementos recomendados por ILO (*International Labour Organization*)

• Suplementos constantes:	%	Atención requerida	%
- Suplemento personal.....	5	•Trabajo bastante fino.....	0
- Suplemento por fatiga básica.....	4	•trabajo fino o preciso.....	2
• Suplementos variables		•trabajo muy fino y muy preciso.....	5
- Suplemento por estar de pie.....	2	•Nivel de ruido:	
- Suplemento por posición anormal:		•continuo.....	0
» un poco incómoda.....	0	•intermitente-fuerte.....	2
» incómoda (agachado).....	2	•intermitente-muy fuerte.....	5
» muy incómoda (tendido, estirado).....	7	•de tono alto-fuerte.....	5
- Uso de la fuerza o energía muscular (levantar, jalar o empujar):		•Estrés mental	
• Peso levantado, en libras:		•proceso bastante complejo.....	1
5.....	0	•atención compleja o amplia.....	4
10.....	1	•muy compleja.....	8
15.....	2	•Monotonía:	
20.....	3	•nivel bajo.....	0
25.....	4	•nivel medio.....	1
30.....	5	•nivel alto.....	4
35.....	7	•Tedio:	
40.....	9	•algo tedioso.....	0
45.....	11	•tedioso.....	2
50.....	13	•muy tedioso.....	5
60.....	17		
70.....	22		
• Mala iluminación:			
» un poco debajo de la recomendada.....	0		
» bastante menor que la recomendada.....	2		
» muy inadecuada.....	5		
• Condiciones atmosféricas.....	0-100		

BIBLIOGRAFÍA

1. Benjamín Niebel, Andris Freivalds, Ingeniería Industrial Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo, Décima Edición, Grupo Editor ALFAOMEGA México D.F.