CAPÍTULO VIII: ANEXOS

ANEXO A: Registro de averías e informes de mantenimiento correctivo de máquina de anestesia con monitor avanzado del Centro Quirúrgico Nº1.

ANEXO B: Registro de consumo y estimación de fluidos medicinales y energía del Centro Quirúrgico N°1.

ANEXO C: Encuesta a técnicos especialista en mantenimiento de activos médicos.

ANEXO D: Sustento MTBF máquina de anestesia nueva.

ANEXO E: Cotización de activo médico y trabajos de adecuación.

ANEXO F: Cálculo de costo de capital Ke (COK).

ANEXO G: Reporte de Software

- Reporte Software Minitab
- Reporte Software Raptor
- Reporte Software Arena
- Reporte Software Crystal Ball

ANEXO H: Informe corporativo de calidad de servicio de mantenimiento de activos médicos del IV Trimestre.

ANEXO A: Registro de averías e informes de mantenimiento correctivo de máquina de anestesia con monitor avanzado del Centro Quirúrgico N°1.

Tabla N°1: Registro de averías de máquina de anestesia BLEASE 8500 (2009-2014)

Activo	Código	Sub Sistema	Fecha de inicio	Hora de inicio	Fecha de termino	Hora de termino	Descripción
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	21/07/2009	10:20:00	22/07/2009	18:30:00	Filtros de Aire de ventilador interno obstruido
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	22/06/2010	15:20:00	23/06/2010	20:30:00	Filtros de Aire de ventilador interno obstruido
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	7/08/2010	19:10:00	9/08/2010	16:00:00	Filtros de Agua de CO2. tubería con obstrucción.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	17/02/2011	09:10:00	18/02/2011	10:30:00	Filtros de Aire de ventilador interno obstruido
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	6/06/2011	11:00:00	7/06/2011	19:30:00	Oring de canester
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	29/08/2011	18:40:00	30/08/2011	09:30:00	Sensor de Flujo Inhalatorio.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	5/10/2011	18:00:00	6/10/2011	19:30:00	Filtros de Agua de CO2
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	15/02/2012	16:20:00	17/02/2012	09:00:00	Fuga de agente por Oring de canester
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	18/06/2012	12:10:00	22/06/2012	18:30:00	Sensor de O2
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	6/11/2012	20:00:00	7/11/2012	19:30:00	Filtros de Agua de CO2
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	3/12/2012	11:00:00	5/12/2012	16:30:00	Filtros de Aire de ventilador interno obstruido
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	28/04/2013	09:10:00	30/04/2013	15:30:00	Baterias de respaldo
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	12/08/2013	11:10:00	13/08/2013	12:30:00	Fuelle
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	17/09/2013	14:10:00	19/09/2013	15:30:00	Filtros de Agua de CO2. tubería con obstrucción.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	26/12/2013	09:00:00	27/12/2013	10:30:00	Sensor de Flujo Inspiratorio.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	13/03/2014	14:20:00	14/03/2014	16:00:00	Fuga de agente por Oring de canester

Fuente: Chejampi Biomedical SAC- Hoja de reporte de fallas.

Tabla N°2: Registro de averías de máquina de anestesia BLEASE 8500 (2014-2016)

Activo	Código	Sub Sistema	Fecha de inicio	Hora de inicio	Fecha de termino	Hora de termino	Descripción
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	14/05/2014	14:40:00	16/05/2014	09:00:00	Canester deteriorado
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	27/09/2014	19:40:00	30/09/2014	10:30:00	Sensor de Flujo Inhalatorio.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	12/10/2014	18:00:00	13/10/2014	09:30:00	Filtros de Agua de CO2
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	3/11/2014	14:00:00	4/11/2014	19:30:00	Filtros de Aire de ventilador interno obstruido
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	14/02/2015	12:10:00	17/02/2015	19:30:00	Fuelle
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	13/04/2015	14:10:00	15/04/2015	11:30:00	Sensor de Flujo Inspiratorio.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	24/06/2015	11:10:00	30/06/2015	16:30:00	Sensor de O2
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	14/07/2015	12:10:00	17/07/2015	19:30:00	Sensor de Flujo Inhalatorio.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	5/08/2015	14:10:00	7/08/2015	18:30:00	Filtros de Agua de CO2, tuberia con obstrucción.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	7/11/2015	18:00:00	13/11/2015	08:30:00	Sensor de Flujo Inspiratorio.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	10/02/2016	14:20:00	16/02/2016	16:00:00	Fuga de agente por Oring de canester
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	15/04/2016	11:40:00	18/04/2016	08:00:00	Sensor de Flujo Inspiratorio.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	17/05/2016	10:20:00	21/05/2016	16:00:00	Filtros de Aire de ventilador interno obstruido
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	25/07/2016	07:40:00	28/07/2016	19:30:00	Sensor de Flujo Inhalatorio.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	14/08/2016	18:00:00	20/08/2016	19:30:00	Baterías de respaldo
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	1/09/2016	11:00:00	3/09/2016	19:30:00	Filtros de Aire de ventilador interno obstruido

Fuente: Chejampi Biomedical SAC - Hoja de reporte de fallas.

Tabla N°3: Registro de averías de máquina de anestesia BLEASE 8500 (2016-2018)

Activo	Código	Sub Sistema	Fecha de inicio	Hora de inicio	Fecha de termino	Hora de termino	Descripción
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	7/12/2016	08:30:00	9/12/2016	18:30:00	Fuga de agente por Oring de canester
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	12/01/2017	14:20:00	19/01/2017	16:00:00	Sensor de O2
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	16/02/2017	11:40:00	20/02/2017	08:00:00	Sensor de Flujo Inspiratorio.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	1/04/2017	15:10:00	3/04/2017	20:30:00	Fuga de agente por Oring de canester
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	16/06/2017	07:40:00	21/06/2017	19:30:00	Sensor de Flujo Inhalatorio.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	2/07/2017	18:00:00	4/07/2017	19:30:00	Filtros de Agua de CO2
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	22/10/2017	11:00:00	24/10/2017	19:30:00	Filtros de Aire de ventilador interno obstruido
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	10/01/2018	12:10:00	23/01/2018	18:30:00	Sensor de O2
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	16/03/2018	09:20:00	26/03/2018	16:30:00	Sensor de Flujo Inspiratorio.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	15/05/2018	11:00:00	22/05/2018	19:30:00	Fuelle
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	11/06/2018	11:10:00	21/06/2018	16:30:00	Sensor de O2
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	17/08/2018	11:00:00	23/08/2018	19:30:00	Baterías de respaldo
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	5/09/2018	14:10:00	12/09/2018	13:30:00	Filtros de Agua de CO2, tubería con obstrucción.
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	1/10/2018	11:00:00	7/10/2018	19:30:00	Oring de canester
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	8/11/2018	11:00:00	16/11/2018	19:30:00	Filtros de Aire de ventilador interno obstruido
Máquina de anestesia Blease 8500.	UCQ1-18	SOP1	24/12/2018	11:00:00	31/12/2018	10:30:00	Sensor de Flujo Inhalatorio.

Fuente: Chejampi Biomedical SAC- Hoja de reporte de fallas.

CHEJAMPI BIOMEDICAL SAC
The Healthy Truth

RUC N° 20551767858

Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos biomédicos y electromecánicos, suministro de accesorios originales y compatibles, fabricación de mobiliario en acero quirúrgico, venta de equipo biomédicos.

INFORME DE MANTENIMIENTO

N° 003403

DEPENDENCIA DE SALUD	DÍA	MES	AÑO	HORA
Clínica Vesalio S.A	31	12	2018	10:30

ÁREA USUARIA	UBICACIÓN FÍSICA
Sala de Operaciones	Quirófano N° 01

DENOMINACIÓN DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO PATRIMONIAL
Máquina de anestesia	Blease	8500	10425046	UCQ1-18

ESTADO FÍSICO FUNCIONAL DEL EQUIPO Y ACCESORIOS

El equipo queda operativo después del M.C realizado.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE MANTENIMIENTO EJECUTADO

- Se realizó cambio del flujo de sensor inhalatorio.
- Se verificó estado funcional físico.

TRABAJO REALIZAR: PREVENTIVO ☐ CORRECTIVO ☒

REQUERIMIENTO DE PIEZAS O ACCESORIOS / SUMINISTRO DE PIEZAS O ACCESORIOS

Sensor de flujo inhalatorio

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

1. El equipo queda operativo.
2. El equipo funciona correctamente.
3. Se recomienda cumplir con el mantenimiento programado para evitar fallas imprevistas.

Av. Los Olivos Mz. A Lt. 15 Urb. Villa El Ángel S.M.P. - Lima - Lima
ventas@chejampibiomedical.com / chejampi@gmail.com
www.chejampibiomedical.com
Telf. (01) 574 3905
Cel. 981370130

CHEJAMPI BIOMEDICAL S.A.C.
The Healthy Team

RUC N° 20551767958
Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos biomédicos y electromecánicos, suministro de accesorios originales y compatibles, fabricación de mobiliario en acero quirúrgico, venta de equipo biomédicos.

INFORME DE MANTENIMIENTO

N° 003386

Llenado por el encargado de Mantenimiento

DEPENDENCIA DE SALUD	DIA	MES	AÑO	HORA
Clínica Vesalio S.A.	16	11	2018	19:30

AREA USUARIA	UBICACIÓN FISICA
Sala de operaciones	Quirófano N° 01

DENOMINACIÓN DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO PATRIMONIAL
Máquina de anestesia	Blease	8500	1042S046	UCQ1-18

ESTADO FISICO FUNCIONAL DEL EQUIPO Y ACCESORIOS

El equipo queda operativo luego del correctivo realizado.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE MANTENIMIENTO EJECUTADO

- Se realizó cambio de filtro de aire.
- Filtro interno se encontró obstruido.

TRABAJO A REALIZAR	
PREVENTIVO	☐
CORRECTIVO	☒

REQUERIMIENTO DE PIEZAS O ACCESORIOS / SUMINISTRO DE PIEZAS P ACCESORIOS

Filtros de Aire de ventilador.

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

1. El equipo funciona correctamente.
2. El equipo queda operativo
3. Se recomienda cumplir con el mantenimiento programado para evitar fallos imprevistos.

Av. Los Olivos Mz. A Lt. 16 Urb. Villa El Angulo S.M.P. - Lima - Lima
ventas@chejampibiomedical.com / ventaschejampi@gmail.com
www.chejampibiomedical.com

Telf.: (01) 574 3805
CEL.: 991378186

CHEJAMPI BIOMEDICAL S.A.C.
The Healthy Truth

RUC N° 20551797958
Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos biomédicos y electromecánicos, suministro de accesorios originales y compatibles, fabricación de mobiliario en acero quirúrgico, venta de equipo biomédicos.

INFORME DE MANTENIMIENTO

N° 003358

DEPENDENCIA DE SALUD
Clínica Vesalio S.A

(Llenado por el encargado de Mantenimiento)

DÍA	MES	AÑO	HORA
07	10	2018	19:30

AREA USUARIA	UBICACIÓN FÍSICA
Sala de operaciones	Quirófano N° 01

DENOMINACIÓN DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO PATRIMONIAL
Máquina de anestesia	Blease	8500	10475046	UC01-18

ESTADO FÍSICO FUNCIONAL DEL EQUIPO Y ACCESORIOS
El equipo queda operativo luego del correctivo realizado.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE MANTENIMIENTO EJECUTADO
• Se cambio kit de Oring de Canester.
• Oring desgastado y fuga de agente anestésico

TRABAJO A REALIZAR		
	PREVENTIVO	☐
	PREDICTIVO	☐
	CORRECTIVO	☒

REQUERIMIENTO DE PIEZAS O ACCESORIOS / SUMINISTRO DE PIEZAS Y ACCESORIOS
Oring de canester

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

1. Se recomienda cumplir con el mantenimiento programado para evitar fallas imprevistas
2. El equipo queda operativo.
3. El equipo funciona correctamente.

CHEJAMPI BIOMEDICAL S.A.C.
The Healthy Truth

RUC Nº 20551767968
Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos biomédicos y electromecánicos, suministro de accesorios originales y compatibles, fabricación de mobiliario en acero quirúrgico, venta de equipo biomédicos.

INFORME DE MANTENIMIENTO

Nº 003214

(Llenado por el encargado de Mantenimiento)

DEPENDENCIA DE SALUD	DIA	MES	AÑO	HORA
Clínica Vesalio S.A.	12	09	2018	13:30

AREA USUARIA	UBICACION FISICA
Sala de operaciones	Quirófano Nº 01

DENOMINACION DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	CODIGO PATRIMONIAL
Máquina de anestesia	Blease	8500	10425046	uCQ1-18

ESTADO FISICO FUNCIONAL DEL EQUIPO Y ACCESORIOS

El equipo queda operativo luego del M.C realizado.

DESCRIPCION DEL TRABAJO DE MANTENIMIENTO EJECUTADO

- Se realizó limpieza de agua de CO_2.
- Se encontró tubería obstruida.

TRABAJO A REALIZAR	
PREDICTIVO	☐
PREVENTIVO	☐
CORRECTIVO	☒

REQUERIMIENTO DE PIEZAS O ACCESORIOS / SUMINISTRO DE PIEZAS O ACCESORIOS

Filtros de Agua de CO_2.

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

1. El equipo funciona correctamente
2. Se recomienda cumplir con el mantenimiento programado para evitar fallas imprevistas.
3. El equipo queda operativo.

CEL: 921374190

CHEJAMPI BIOMEDICAL S.A.C.
The Healthy Truth

RUC N° 20551767968
Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos biomédicos y electromecánicos, suministro de accesorios originales y compatibles, fabricación de mobiliario en acero quirúrgico, venta de equipo biomédicos.

INFORME DE MANTENIMIENTO

N° 003134

(Llenado por el encargado de Mantenimiento)

DEPENDENCIA DE SALUD	DÍA	MES	AÑO	HORA
Clínica Vesalio S.A.	23	08	2018	19:30

ÁREA USUARIA	UBICACIÓN FÍSICA
Sala de Operaciones	Quirófano N° 01

DENOMINACIÓN DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO PATRIMONIAL
Máquina de anestesia	Blease	8500	10925046	UCQ1-18

ESTADO FÍSICO FUNCIONAL DEL EQUIPO Y ACCESORIOS

El equipo queda operativo después del correctivo realizado.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE MANTENIMIENTO EJECUTADO

- Se realizó cambio de batería de respaldo.
- Se verificó la compatibilidad, queda operativa.

TRABAJO A REALIZAR		
	PREVENTIVO	☐
	PREDICTIVO	☐
	CORRECTIVO	☒

REQUERIMIENTO DE PIEZAS O ACCESORIOS / SUMINISTRO DE PIEZAS Y ACCESORIOS

Baterías de respaldo

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

1. El equipo funciona correctamente
2. El equipo queda operativo
3. Se recomienda cumplir con el mantenimiento programado para evitar fallas imprevistas.

CHEJAMPI BIOMEDICAL S.A.C.
The Healthy Trust

RUC N° 20551767955

Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos biomédicos y electromecánicos, suministro de accesorios originales y compatibles, fabricación de mobiliario en acero quirúrgico, venta de equipo biomédicos.

INFORME DE MANTENIMIENTO

N° 003125

DEPENDENCIA DE SALUD	DIA	MES	AÑO	HORA
Clínica Vesalio S.A.	21	06	2018	16:30

AREA USUARIA	UBICACION FISICA
Sala de Operaciones	Quirofano N° 01

DENOMINACIÓN DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	CODIGO PATRIMONIAL
Máquina de anestesia	Blease	8300	1042 5046	UCQT-18

ESTADO FISICO FUNCIONAL DEL EQUIPO Y ACCESORIOS

El equipo queda operativo luego del M.C. realizado.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE MANTENIMIENTO EJECUTADO

- Se calibró el sensor de oxigeno.
- Se realizó pruebas y queda operativo.

TRABAJO A REALIZAR: PREVENTIVO ☐ CORRECTIVO ☒

REQUERIMIENTO DE PIEZAS O ACCESORIOS / SUMINISTRO DE PIEZAS O ACCESORIOS

Sensor de O_2.

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

1. El equipo queda operativo.
2. El equipo funciona correctamente
3. Se recomienda cumplir con el mantenimiento programado para evitar fallas imprevistas.

Av. Los Olivos Mz. A Lt. 15 Urb. Villa El Amauta, S.J.L. - Lima - Lima
ventas@chejampibiomedical.com / ventaschejampi@gmail.com
www.chejampibiomedical.com

Telf.: (01) 574 3905
CEL.: 991376190

CHEJAMPI BIOMEDICAL S.A.C.
The Healthy Trade

RUC N° 20551767358

Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos biomédicos y electromecánicos, suministro de accesorios originales y compatibles, fabricación de mobiliario en acero quirúrgico, venta de equipo biomédicos.

INFORME DE MANTENIMIENTO

N° 003063

DEPENDENCIA DE SALUD	DÍA	MES	AÑO	HORA
Clínica Vesalio S.A.	22	05	2018	19:30

AREA USUARIA	UBICACIÓN FÍSICA
Sala de operaciones	Quirófano N° 01

DENOMINACIÓN DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO PATRIMONIAL
Máquina de anestesia	Blease	8500	10425646	UCQ1-18

ESTADO FISICO FUNCIONAL DEL EQUIPO Y ACCESORIOS

El equipo queda operativo luego del M.C. realizado.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE MANTENIMIENTO EJECUTADO

- Se realizó limpieza del fuelle.

TRABAJO A REALIZAR		
	PREDICTIVO	☐
	PREVENTIVO	☐
	CORRECTIVO	☒

REQUERIMIENTO DE PIEZAS O ACCESORIOS / SUMINISTRO DE PIEZAS Ó ACCESORIOS

Fuelle

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

1. Se recomienda cumplir con el mantenimiento programado para evitar fallas imprevistas.
2. El equipo funciona correctamente.
3. El equipo queda operativo.

Tel.: (01) 574 3835
CEL: 991370198

CHEJAMPI BIOMEDICAL S.A.C.
The Healthy Truth

RUC N° 20551767958
Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos biomédicos y electromecánicos, suministro de accesorios originales y compatibles, fabricación de mobiliario en acero quirúrgico, venta de equipo biomédicos.

INFORME DE MANTENIMIENTO

N° 003051

Llenado por el encargado de hacer informes

DEPENDENCIA DE SALUD	DÍA	MES	AÑO	HORA
Clínica Vesalio S.A	26	03	2018	18:30

ÁREA USUARIA	UBICACIÓN FÍSICA
Sala de operaciones	Quirófano N° 01

DENOMINACIÓN DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO PATRIMONIAL
Máquina de anestesia	Biease	8500	10425046	UCQ1-18

ESTADO FÍSICO FUNCIONAL DEL EQUIPO Y ACCESORIOS

El equipo queda operativo luego del M. C. realizado.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE MANTENIMIENTO EJECUTADO

- Se realizó calibración del sensor de flujo inspiratorio
- Se realizó pruebas y queda operativa.

TRABAJO A REALIZAR

CORRECTIVO	☐
PREVENTIVO	☐
CONDICIONADO	☒

REQUERIMIENTO DE PIEZAS O ACCESORIOS / SUMINISTRO DE PIEZAS P ACCESORIOS

Sensor de flujo inspiratorio

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

1. El equipo funciona correctamente.
2. El equipo queda operativo.
3. Se recomienda cumplir con el mantenimiento programado para evitar fallas imprevistas.

Av. Los Olivos Mz. A Lt. 15 Urb. Villa El Ancash, S.M.P. - Lima - Lima
ventas@chejampibiomedical.com , ventas.chejampi@gmail.com
www.chejampibiomedical.com

Telf.: (01) 574 3909
CEL.: 991370199

CHEJAMPI BIOMEDICAL S.A.C.
The Healthy Truth

RUC N° 20551767958

Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos biomédicos y electromecánicos, suministro de accesorios originales y compatibles. fabricación de mobiliario en acero quirúrgico, venta de equipo biomédicos.

INFORME DE MANTENIMIENTO

N° 003048

(Llenado por el encargado de Mantenimiento)

DEPENDENCIA DE SALUD	DIA	MES	AÑO	HORA
Clínica Vesalio S.A.	23	01	2018	18:30

AREA USUARIA	UBICACIÓN FISICA
Sala de Operaciones	Quirófano N° 01

DENOMINACIÓN DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	CODIGO PATRIMONIAL
Máquina de anestesia	Blease	8500	10423046	UCQ1-18

ESTADO FISICO FUNCIONAL DEL EQUIPO Y ACCESORIOS

El equipo queda Operativo después del correctivo realizado.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE MANTENIMIENTO EJECUTADO

- Se corrigió parámetros de sensor de oxigeno.
- Se encontró cables de alimentación sulfatada.

TRABAJO A REALIZAR		
	PREDICTIVO	☐
	PREVENTIVO	☐
	CORRECTIVO	☒

REQUERIMIENTO DE PIEZAS O ACCESORIOS / SUMINISTRO DE PIEZAS P ACCESORIOS

Sensor de O_2.

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

1. Se recomienda cumplir con el mantenimiento programado para evitar fallar imprevistas.
2. El equipo funciona correctamente.
3. El equipo queda operativo.

ENCARGADO DUEÑO DEL ÁREA

ING. O TECNICO ENCARGADO

CHEJAMPI BIOMEDICAL S.A.C.
The Healthy Truth

RUC N° 20551757958
Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos biomédicos y electromecánicos, suministro de accesorios originales y compatibles, fabricación de mobiliario en acero quirúrgico, venta de equipo biomédicos.

INFORME DE MANTENIMIENTO

N° 003049

DEPENDENCIA DE SALUD	DÍA	MES	AÑO	HORA
Clínica Vesalio S.A.	24	10	2017	19:30

ÁREA USUARIA	UBICACIÓN FÍSICA
Sala de Operaciones	Quirófano N° 01

DENOMINACIÓN DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO PATRIMONIAL
Máquina de anestesia.	Blease	8500	10425046	UCQ1-18

ESTADO FÍSICO FUNCIONAL DEL EQUIPO Y ACCESORIOS

El equipo queda operativo después del correctivo realizado

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE MANTENIMIENTO EJECUTADO

TRABAJO A REALIZAR	
PREVENTIVO	[ ]
CORRECTIVO	[X]

REQUERIMIENTO DE PIEZAS O ACCESORIOS / SUMINISTRO DE PIEZAS O ACCESORIOS

Filtros de aire de ventilador

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

1. El equipo queda operativo.
2. El equipo funciona correctamente.
3. Se recomienda cumplir con el mantenimiento programado para evitar fallas imprevistas.

Av. Los Chios Nº 414 ... El Asesor ... Lima
ventas@chejampibiomedical.com
www.chejampibiomedical.com
Telf.: (01) 574 3866
CEL: 991370198

ANEXO B: Registro de consumo y estimación de fluidos medicinales y energía del Centro Quirúrgico N°1

Tabla N°1: Registro de consumo de fluidos medicinales - 2018

MES	UNIDAD	O2	N2O	AIRE MEDICINAL COMPRIMIDO	CO2
Ene-2018	M3	3150.00	1960.00	2870.00	1960.00
Feb-2018	M3	2520.00	3010.00	4200.00	1890.00
Mar-2018	M3	2660.00	3150.00	3220.00	3220.00
Abr-2018	M3	1960.00	3360.00	2240.00	2240.00
May-2018	M3	1890.00	2310.00	1960.00	630.00
Jun-2018	M3	3395.00	1960.00	3290.00	3290.00
Jul-2018	M3	2590.00	2660.00	2030.00	2030.00
Ago-2018	M3	1960.00	840.00	2170.00	2170.00
Set-2018	M3	630.00	2100.00	1260.00	1960.00
Oct-2018	M3	2240.00	2170.00	3710.00	3710.00
Nov-2018	M3	2170.00	2730.00	2940.00	2940.00
Dic-2018	M3	231.00	2520.00	2170.00	2170.00
Media Mensual	M3	2,205.00	2,415.00	2,555.00	2,170.00
Media Mensual por Equipo	M3	36.14754	39.59016	41.88525	35.57377
Consumo de fluidos de sala de operaciones al ano	M3	231.3442623	202.7016393	214.452459	182.1377049
Costo unitario	M3	S/7.60	S/7.57	S/8.28	S/8.28

Fuente: Chejampi Biomedical SAC.

Tabla N°2: Consumo de energía eléctrica máquina de anestesia Blease 8500

Mes	Unidad	Consumo	Costo
Ene-2018	KWH	1,081.50	S/66.19
Feb-2018	KWH	721.00	S/44.13
Mar-2018	KWH	1,442.00	S/88.25
Abr-2018	KWH	480.67	S/29.42
May-2018	KWH	961.33	S/58.83
Jun-2018	KWH	1,201.67	S/73.54
Jul-2018	KWH	769.07	S/47.07
Ago-2018	KWH	771.47	S/47.21
Set-2018	KWH	603.24	S/36.92
Oct-2018	KWH	1,470.84	S/90.02
Nov-2018	KWH	552.77	S/33.83
Dic-2018	KWH	961.33	S/58.83
COSTO UNITARIO KWH	S/0.06	11,016.88	S/674.23

Fuente: Chejampi Biomedical SAC

ANEXO C: Encuesta a técnicos especialistas en mantenimiento de activos médicos

Tabla N°1: Datos del tiempo de respuesta ante una avería para el activo actual.

Encuestados/ Preguntas	ENCUESTA PARA EL ACTIVO ACTUAL				
	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar MP? (Hrs)	¿Tiempo se Tarda en la Entrega de Componentes Logistica? (Min)	¿Cuanto Tiempo se Tarde en la Adquisición de Componentes Logistica? (Hrs)	¿Cuánto es el tiempo para reparar de un activo nuevo (TTR)?.(Hrs)	¿Cuanto es el tiempo entre fallas de un activo nuevo (TBF)?.(Hrs)
1.- Juan Alberto Jave Cristóbal	4	20	57.58		
2.- Cristian Jara Jara	5	25	91.81		
3.- Livinston Rojas Ancco	6	40	72.32		
4.- Celia Lozano Orihuela	7	45	114.73		
5.-Gloria Flores Garcia	6	30	68.53		
6.- Carlos Mendoza Ortiz	7	25	78.79	BASE DE DATOS ANEXO A	BASE DE DATOS ANEXO A
7.- Madelei Villa	6	40	78.16		
8.- Italo Jave Poma	7	45	77.47		
9.- Diego Viena	5	60	88.42		
10.- Rusbel Robles Jara	5.5	60	72.18		
11.- Cristian Rivas Barreto	6	25	71.53		
12.- Manuel Quiroz Mendoza	8	70	55.74		
13.- Pablo Tomas Isidro	5	40	84.01		
14.- Cristian Lázaro Cárdenas	6	50	88.2		
15.- David Soto Preto	8	20	63.32		
16.- Cristian Castro Mendoza	8	30	67.26		
17.- Fredy Peralta	7.5	40	71.66		
18.- David Huamán Bombilla	7	60	85.01		
19.-Juan Vicente Casas	5	25	70.74		
20.- Erick Rondón Tarazona	6	20	72.74		

Fuente: Chejampi Biomedical SAC.

Tabla N°2: Datos del tiempo de respuesta ante una averia para el activo UP GRADE.

Encuestados/ Preguntas	ENCUESTA PARA EL ACTIVO UP GRADE				
	¿Cuánto seria el Tiempo optimo en Realizar MP? (Hrs)	¿Cuánto Tiempo seria el Tiempo óptimo para la Entrega de Componentes Logistica? (Min)	¿Tiempo óptimo para la Adquisición de Componentes de Logistica? (Hrs)	¿Cuánto es el tiempo para reparar de un activo nuevo (TTR)? (Hrs)	¿Cuánto es el tiempo entre fallas de un activo nuevo (TBF)?(Hrs)
1.- Juan Alberto Jave Cristóbal	5.5	20	14	11	5040
2.- Cristian Jara Jara	6	25	7	6	5040
3.- Livinston Rojas Anceo	6.5	15	21	7	2520
4.- Celia Lozano Orihuela	6	20	56	3	7560
5.-Gloria Flores García	6	21	42	6	2520
6.- Carlos Mendoza Ortiz	6	35	35	4	5040
7.- Madelei villa	6	15	49	18	7560
8.- Italo Jave Poma	6	35	35	12	5040
9.- Diego Viena	6	25	21	15	15120
10.- Rusbel Robles Jara	5	15	42	3	5040
11.- Cristian Rivas Barreto	5.5	10	56	6	7560
12.- Manuel Quiroz Mendoza	6.5	15	21	22	12600
13.- Pablo tomas isidro	4.5	30	49	5	7560
14.- Cristian Lázaro Cárdenas	5.5	15	56	15	2520
15.- David Soto	5.5	20	35	3	5040
16.- Cristian Castro Mendoza	7	35	14	5	7560
17.- Fredy Gomez	6	15	42	9	2520
18.- David Huaman Bombilla	6.5	20	21	13	7560
19.-Juan Vicente Casas	5.5	15	63	7	2520
20.- Erick Rondon Tarazona	5	20	42	22	10080

Fuente: Chejampi Biomedical SAC.

Tabla N°3:Datos del tiempo de respuesta ante una avería para el activo nuevo.

Encuestados/ Preguntas	ENCUESTA PARA EL ACTIVO NUEVO				
	¿Cuánto sería el Tiempo optimo en Realizar MP? (Hrs)	¿Cuánto Tiempo sería el Tiempo óptimo para la Entrega de Componentes Logistica? (Min)	¿Cuánto Tiempo sería el Tiempo óptimo para la Adquisición de Componentes Logistica? (Hrs)	¿Cuánto es el tiempo para reparar de un activo nuevo (TTR)? (Hrs)	¿Cuánto es el tiempo entre fallas de un activo nuevo (TBF)? (Hrs)
1.- Juan Alberto Jave Cristóbal	5.5	20	8	4	20160
2.- Cristian Jara Jara	6	25	8	6	15120
3.- Livinston Rojas Ancco	6.5	15	8	3	17640
4.- Celia Lozano Orihuela	6	20	4	4	30240
5.-Gloria Flores García	6	21	5	9	10080
6.- Carlos Mendoza Ortiz	6	35	4	5	30240
7.- Madelei Villa	6	15	9	2	25200
8.- Italo Jave Poma	6	35	6	3	35280
9.- Diego Viena	6	25	10	4	12600
10.- Rusbel Robles Jara	5	15	6	6	10080
11.- Cristian Rivas Barreto	5.5	10	7	4	5040
12.- Manuel Quiroz Mendoza	6.5	15	8	2	15120
13.- Pablo Tomas Isidro	4.5	30	9	6	17640
14.- Cristian Lázaro Cárdenas	5.5	15	8	4	12600
15.- David Soto	5.5	20	7	6	12600
16.- Cristian Castro Mendoza	7	35	4	2	17640
17.- Fredy Gomez	6	15	8	6	32760
18.- David Huamán Bombilla	6.5	20	6	2	25200
19.-Juan Vicente Casas	5.5	15	8	3	10080
20.- Erick Rondón Tarazona	5	20	9	7	20160

Fuente: Chejampi Biomedical SAC.

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 01/04/2019

Persona entrevistada: LLOINGTON ROJAS ANCCO Firma:

Cargo: ING. ELECTRONICO - SUPERVISOR

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	6
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	40
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	5

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	6:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	15
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	21
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	7
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	1,5

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	6:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	8
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	3
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	3,5

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 01/04/2019

Persona entrevistada: PABLO TOMAS ISIDRO Firma:

Cargo: TECNICO DE MANTENIMIENTO

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	5
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	40
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	6

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	4:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	15
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	56
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	15
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	0,5

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	4:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	30
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	9
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	6
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	3,5

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 01/04/2019

Persona entrevistada: DAVID SOTO Firma:

Cargo: TECNICO DE MANTENIMIENTO

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	8
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	20
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	4

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	5:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	35
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	3
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	1

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	5:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	1
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	6
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	2,5

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemós su colaboración.

Fecha: 01/04/2019

Persona entrevistada: JUAN VICENTE CASAS Firma:

Cargo: TECNICO DE MANTENIMIENTO

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	5
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	25
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	5

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	5:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	15
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	63
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	7
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	0,5

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	5:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	15
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	8
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	3
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	2

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 01/04/2019

Persona entrevistada: RUBEL ROBLES VARA Firma: Rubel Robles

Cargo: TECNICO DE MANTENIMIENTO

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	5:30
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	60
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	5

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	5
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	15
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	42
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	3
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	1

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	5
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	15
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	6
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	16
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	2

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 01/04/2019

Persona entrevistada: CELIA LOZANO OZIHUELA Firma:

Cargo: ENFERMERA SOP

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	7
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	45
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	8

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	6
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	56
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	3
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	1,5

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	6
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	4
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	4
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	6

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 01/04/2019

Persona entrevistada: CRISTIAN RIVAS BARRETO Firma:

Cargo: TECNICO DE MANTENIMIENTO

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	6
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	25
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	5

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	5:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	10
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	56
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	6
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	1

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	5:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	10
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	7
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	4
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	1,5

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 15/03/2019

Persona entrevistada: Gloria Flores Garcia Firma:

Cargo: JEFA SOP

1. Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	6
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	30
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	5

2. Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	6
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	21
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	12
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	6
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	0,5

3. Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	6
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	21
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	5
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	9
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	2

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 15/03/2019

Persona entrevistada: FREDY GOMEZ CHUQUI Firma:

Cargo: TECNICO DE MANTENIMIENTO

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	7:30
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	40
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	55

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	6
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	15
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	42
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	9
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	0,5

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	6
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	15
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	8
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	6
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	6,5

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 15/03/2019

Persona entrevistada: DAVID HUAMAN BOMBILLA Firma:

Cargo: TECNICO DE MANTENIMIENTO

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	7
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	60
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	6

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	6,30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	21
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	13
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	1,5

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	6:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	6
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	2
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	5

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 15/03/2019

Persona entrevistada: MADELEI VILLA

Firma:

Cargo: PERSONAL DE ADQUISICIÓN

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	6
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	40
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	5,5

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	6
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	15
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	49
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	18
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	1,5

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	6
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	15
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	9
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	2
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	5

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 15/03/2019

Persona entrevistada: ERICK RONDON TARAZONA Firma:

Cargo: TECNICO DE MANTENIMIENTO

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	6
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	20
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	5

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	5
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	42
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	22
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	2

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	5
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	9
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	7
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	4

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 15/03/2019

Persona entrevistada: MANUEL QUIROZ MENDOZA Firma:

Cargo: SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	8
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	70
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	4

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	6:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	15
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	21
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	8
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	2,5

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	6:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	15
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	8
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	2
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	3

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 01/07/2019

Persona entrevistada: CRISTIAN CASTRO MENDOZA Firma: [signature]

Cargo: SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	8
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	30
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	5

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	7
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	35
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	14
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	5
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	1,5

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	7
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	35
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	4
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	2
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	3,5

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 13/03/2014

Persona entrevistada: JUAN CRISTOBAL Firma:

Cargo: ING. ELECTRONICO - SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	4
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	20
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	4

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	5:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	14
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	11
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	1

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	5:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	8
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	4
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	4

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 13/03/2014

Persona entrevistada: JUAN CRISTOBAL Firma:

Cargo: ING. ELECTRONICO - SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	4
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	20
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	4

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	5:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	14
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	11
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	1

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	5:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	8
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	4
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	4

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 13/03/2014

Persona entrevistada: JUAN CRISTOBAL Firma:

Cargo: ING. ELECTRONICO - SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO

1. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	4
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	20
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	4

2. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	5:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	14
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	11
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	1

3. **Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.**

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	5:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	8
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	4
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	4

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 07/04/2019

Persona entrevistada: DIEGO VIENA Firma:

Cargo: TECNICO DE MANTENIMIENTO

1. Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	5
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	60
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	5

2. Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	6
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	25
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	21
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	15
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	3

3. Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	6
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	25
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	10
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	4
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	2,5

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 07/04/2019

Persona entrevistada: CRISTIAN JARA SARA Firma:

Cargo: GERENTE DE CHEJAMPI S.A

1. Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	5
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	25
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	6,5

2. Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	5:30
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	14
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	11
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	1

3. Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	6
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	20
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	0 0
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	6
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	3

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

FORMATO DE ENTREVISTA

Buenos días, Nosotros, José Inga Cerrón y Justo Choccelahua Torre, Como parte de nuestra tesis en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya estamos realizando una investigación para lo cual sea realizado un cuestionario de preguntas acerca de Tiempo de Reparación de Fallas (TTR), Tiempo entre fallas (TBF) y Tiempo de provisionamiento de componentes de Activos Médicos. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradecemos su colaboración.

Fecha: 01/04/2019

Persona entrevistada: CARLOS MENDOZA ORTIZ Firma:

Cargo: JEFE DE LOGISTICA

1. Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Actual.

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto Tiempo Tarda en Realizar el Mantenimiento Preventivo? (Hrs)	7
2	¿Cuánto Tiempo tarda la Entrega de Componentes por el área de Logística con el proceso de adquisición actual? (Min)	25
3	¿Cuánto Tiempo tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística Logística con el proceso de adquisición actual? (Días)	5

2. Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia – Up Grade.

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo del activo actual después de realizar un Up Grade? (Hrs)	6
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística manteniendo el proceso de adquisición actual? (Min)	35
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística el proceso de adquisición actual? (Hrs)	35
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar del activo actual después de un Up Grade? (Hrs)	4
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas del activo actual después de un Up Grade? (Años)	7

3. Cuestionario de Preguntas para la Máquina de Anestesia -Nueva.

Ítem	Preguntas principales:	Tiempo
1	¿Cuánto sería el tiempo optimo en el Mantenimiento Preventivo de un activo nuevo? (Hrs)	6
2	¿Cuánto tiempo debería tardar para la Entrega de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Min)	35
3	¿Cuánto tiempo debería tardar la Adquisición de Componentes por el área de Logística con la mejora de proceso de adquisición de componentes? (Hrs)	4
4	¿Cuánto tiempo debería tardar para reparar de un activo nuevo? (Hrs)	5
5	¿Cuánto sería el tiempo entre fallas de un activo nuevo? (Años)	6

Nota: Previo a la encuesta se explica todos los participantes el proceso actual de Gestión de Mantenimiento y la Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

ANEXO D: Sustento MTBF máquina de anestesia nueva

A continuación, se indica el sustento del indicador MTBF, el cual fue extraído de una presentación del fabricante (GE - Healthcare) para el modelo (Carestation 650).

Fuente:http://matclinic.com/wp-content/uploads/2015/12/CARESTATION-650-COMERCIAL.pdf

ANEXO E - Cotización de activo médico y trabajos de adecuación

SUMINISTRO E INSTALACION DE MÁQUINA DE ANESTESIA CON MONITORES"

Lima, 23 de noviembre de 2018

Ing. Cristian H. Jara Jara

Gerente General

E-mail: c.jara@chejampi.com.pe

Teléfono: 213-5607 anexo: 5432

Ref. Número de Cotización: OP-346867/2018

MÁQUINA DE ANESTESIA VTC204 PROPUESTA TÉCNICA – ECONÓMICA

Señores: Para nuestra empresa le es muy grato entregar antecedentes técnicos y económicos referidos a nuestra propuesta comercial, quedando a su disposición para atender cualquier requerimiento sobre información adicional. Atentamente,

Sr. Jose C. Montoya Millán

Ingeniero de Ventas

Fono: 01-265-6667 anexo 187 Celular: 01-988040822

Email juan.montoya@labmed.com

Este documento es confidencial y de propiedad de LABMED, ante eventuales errores u omisiones en la edición del presente documento, Nuestra Empresa, no podrá ser considerada responsable.

SUMINISTRO E INSTALACION DE MÁQUINA DE ANESTESIA CON MONITORES"

1. **INFORMACIÓN TÉCNICA**

1.1. CARACTERÍSTICAS:

- Más precisa, más segura, más conveniente.
- El equipo cumple con la CE y también los requisitos de la clínica UE (Unión europea)
- Garantía de calidad ISO.
- Adecuado para pediátricos y adultos.
- De esterilización de alta temperatura integrada y el sistema de absorción de CO2
- Cuenta con 2 suministros de gas: O2 y N2O; y una de reserva de O2.
- Equipo compacto para los sistemas semi-abierto, cerrado y semi-cerrado.
- Módulo de entrega de vapor anestésico selectatec con sistema de bloqueo.
- Luz LED superior, proporcionan una gran visibilidad para la operación del equipo.

1.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Especificaciones físicas y ambientales:

- Dimensiones: L560 x W625 x H1288
- Temperatura de almacenamiento: -22°C + 55°C
- Temperatura de trabajo: 10°C – 40°C
- Altura Programable hasta los 5,000 msnm
- Almacenaje: 375 – 800 mmHg (-440 hasta 5860 msnm)

Especificación electrónica:

- Fuente de alimentación: AC 100- 240 V ± 10% 50/60 Hz ±1%
- Potencia: ≤50 VA

Especificaciones neumáticas:

- Suministro de gas: O2 / N2O 0.28Mpa – 0.6Mpa
- Medidor de flujo: O2: 0- 10L/min; N2O: 0- 10 L/min (con bloqueo de dispositivo de protección que garantiza que la concentración de oxígeno sea > 21%)
- O2 Flush: 25 a 75 L/min

Este documento es confidencial y de propiedad de LABMED, ante eventuales errores u omisiones en la edición del presente documento, Nuestra Empresa, no podrá ser considerada responsable.

Vaporizador:

– Soporta de 3 tipos de agente de vaporizadores (Sevoflurano, Halotnano, Isoflurano)

– El equipo se le cotiza con 1 vaporizador de Sevoflurano.

– Tipo de agente: Rango de Flujo: 0,2- 15L/min

– Concentración: Sevoflurano de 0 – 8%

– Temperatura de trabajo: 15- 35°C

– Modo de Impulsado: neumático controlado electrónicamente.

Especificación del parte del ventilador:

– Tipo de paciente: Pediátricos y adultos

– Modo de ventilación: Asistida/Controlada (A/C) + SUSPIRO, Manual

– Frecuencia de ventilación: 0- 60 BPM

– I:E proporción: 1:1; 1:1,5; 1:2; 1:3; 1:4; 1:5; 1:6; 1:7; 1:8; 1:9; 1:10

– Límite superior: 1 – 8kpa

– Límite inferior: 0-2kpa

– Límite de presión de válvula de seguridad: <=10kpa

– Trigger (disparo), por presión o por flujo.

Monitor:

– Pantalla: 6,5" LCD (PANTALLA TÁCTIL)

– Volumen corriente: 0 – 1500 ml

– Presión: -2 – 10 Kpa

– Frecuencia respiratoria: 0 – 60 BPM

– 4 Gráficos: Presión sobre tiempo, Flujo sobre tiempo; Bucles: F-V y V-P

Alarma - Configuración de parámetros (mínimo y máximo):

– Presión, Volumen por Minuto, VTE

– EL límite superior para la presión en vía respiratoria.

– El límite de alarma inferior para la presión en vía respiratoria.

– APNEA

Este documento es confidencial y de propiedad de LABMED, ante eventuales errores u omisiones en la edición del presente documento, Nuestra Empresa, no podrá ser considerada responsable.

2. OFERTA ECONÓMICA

ITEM	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO
01	**MÁQUINA DE ANESTESIA** Marca: (GE) Healthcare Modelo: Carestation 650 Dimensiones: L560 x W625 x H1288 Alimentación: AC 100 – 240 V Suministro de gas: O2 / N2O 0.28Mpa – 0.6Mpa Monitor: Pantalla de 6.5" Conexión: Eléctrica y neumática Incluye alarmas configurables	Und.	01	75,757.00
02	SERVICIOS DE INSTALACIÓN Incluye la instalación en campo con un tiempo estimado según el modelo suministrado: (01) Colocación de elementos mecánicos. (01) regulación de limitadores de movimiento longitudinal y transversal. (01) Configuración de parámetros. (01) Ajuste de la balanza en campo. (01) Capacitación en campo en referencia al modelo suministrado. (01) Adecuación del Sistema eléctrico y contingencia para el equipo.	Und.	01	3,030.00
03	TRANSPORTE Transporte de módulos de almacén a punto de instalación del cliente. NOTA: Si cliente cuenta con transporte para realizar los traslados al lugar de trabajo y colocarlo en el área de trabajo, no se deberá considerar esta partida.	Und.	01	2,424.00
			Sub total	81,212.00
			I.G.V.	14,618.00
			Total	95,830.00

Este documento es confidencial y de propiedad de LABMED, ante eventuales errores u omisiones en la edición del presente documento, Nuestra Empresa, no podrá ser considerada responsable.

CONDICIONES DE GARANTIAS

1.- Equipos Nuevos: Todo equipo nuevo se encuentra garantizado por las fallas de material que pudieran ocurrir bajo condiciones normales y adecuadas de uso, conforme a sus especificaciones técnicas.

1.1- La garantía consiste en el reemplazo de las piezas inservibles o en la reparación de las piezas defectuosas aún utilizables, por defectos de diseño y/o material, conforme evaluación y aprobación hecha por el servicio técnico de nuestra empresa.

1.2- En estos casos, la garantía cubre el costo de la mano de obra empleada en la reposición y/o reparación de las piezas defectuosas y/o inservibles.

2.- Duración (*): La garantía permanecerá vigente según el tipo de producto, a contar de la fecha despacho y por el plazo que se indica a continuación:

- Hardware y equipos 36 meses
- Software 24 meses
- Analizador de oxigeno 36 meses.

3.- Garantía (*): La garantía para la máquina de anestesia será de 36 meses y aplica sólo en el caso que cliente acepte y aplique las condiciones especificadas por nuestra empresa. sobre protocolos de mantenimiento y propuesta de plan de mantenimiento.

4.- Caducidad: La presente garantía caducará automáticamente en los siguientes casos:
4.1- Cuando se hallen adulterados los números de identificación del equipo vendido.
4.2- Si la instalación, mantención o reparación del equipo o cualquier otro servicio no fuere efectuado por nuestra representada, en aquellos casos en que el o los equipos requieran instalación por parte de personal autorizado.
4.3- Si se altera en cualquier forma el diseño o especificaciones del equipo vendido, o si se introducen accesorios o mecanismos instalados por personal ajeno a nuestra institución.
4.4- Si la estructura técnica o mecánica fuera modificada por la sustitución de componentes, piezas o accesorios originales por otros de especificaciones diferentes.

5. Aceptación de las Condiciones: El cliente reconoce expresamente que ha leído el presente documento y comprende los derechos, obligaciones, cláusulas y condiciones aquí estipuladas. Por tanto, se reconoce como aceptadas por parte del cliente las condiciones aquí detalladas al no recibir noticia de no conformidad dentro de 10 días corridos una vez emitida la guía de despacho. Asimismo, el cliente acepta expresamente regirse por las cláusulas y condiciones y otorga a nuestra representada los derechos establecidos en este documento.

Este documento es confidencial y de propiedad de LABMED, ante eventuales errores u omisiones en la edición del presente documento, Nuestra Empresa, no podrá ser considerada responsable.

6. Recepción de Equipos: Será exclusiva responsabilidad del comprador verificar el buen estado del producto al momento de su recepción. Cualquier reclamo debe ser efectuado por escrito dentro del plazo de 10 días corridos contados desde la fecha de la recepción del equipo. Si el reclamo no se efectúa por escrito o se recibe fuera de los plazos señalados, el cliente no podrá hacer exigible el cambio del equipo. El comprador será responsable de cualquier defecto o daño ocurrido durante el periodo de garantía, que no sea comunicado en la forma y plazos anteriormente estipulados.

TÉRMINOS Y CONDICIONES DE VENTA

Para todas las órdenes de compra y de servicios vinculados o realizadas por nuestra empresa, regirán las siguientes condiciones, las cuales solo podrán ser modificadas o alteradas con nuestro consentimiento por escrito:

Alcances y forma de entrega

1. Nuestra oferta comprende exclusivamente las mercaderías, máquinas, equipos y demás elementos que se indica expresamente en el presente documento (en adelante las "mercaderías") y/o en las especificaciones técnicas, cuando estas se entregan conjuntamente con este documento. La entrega de los equipos y/o repuestos se efectuará en los almacenes del comprador en Lima.
2. Lugar y condiciones de Entrega: Almacenes Lima, sobre el camión (el cliente deberá dar las facilidades para que se descargue). A solicitud, cuenta, costo y riesgo del comprador (emitente de la orden de compra), gestionaremos el transporte y el seguro de las mercaderías compradas, el que será contratado por el comprador desde nuestro almacén hasta su destino, si este fuera diferente de Lima.
3. Al ser el transporte por cuenta, costo y riesgo del comprador, asume todos los riesgos incluso aquellos relacionados con circunstancias de fuerza mayor y/o casos fortuitos y/o hechos de responsabilidad del transportista y además asume los riesgos (incluidos daños y perjuicios) que pudiesen sufrir las mercaderías durante el transporte, los que serán a cargo exclusivo del comprador.
4. Todo reclamo por faltantes, roturas, pérdidas y otros daños, constatados por el comprador a la recepción de la mercadería, debe ser presentado ante el transportista de forma inmediata. La empresa no asume responsabilidad una vez que los bienes salen de su local.
5. Las instrucciones de envío y/o de embarque deben ser dadas preferentemente con el pedido o a la firma del contrato, con suficiente anticipación para la correcta coordinación de la entrega de las mercaderías.
6. Toda inspección y/o verificación de las mercaderías, previa a su entrega, que deseará el comprador, será por su cuenta y a su cargo.
7. No se aceptará anulación total o parcial de órdenes de compra, salvo casos fortuitos o de fuerza mayor debidamente sustentados.

Este documento es confidencial y de propiedad de LABMED, ante eventuales errores u omisiones en la edición del presente documento, Nuestra Empresa, no podrá ser considerada responsable.

Condiciones Comerciales

Precios

1. Nuestros precios están fijados en dólares norteamericanos.
2. En caso se cotizará productos de origen extranjero o que deban importarse y se hubiese cotizado y convenido precio CIF puerto peruano, los precios se ajustaran conforme a las variaciones en las tarifas de fletes, tributos, impuestos al valor en, I.G.V., y otros conceptos que puedan afectar el precio originalmente cotizado, sea que estos hubieren variado en cualquier lugar del mundo. En este sentido cualquier variación en los fletes, tributos, impuestos al valor en, I.G.V., y cualquier otro concepto que puedan afectar el precio originalmente cotizado, serán comunicados al comprador y serán a su cuenta, costo y cargo.
3. Los precios cotizados podrán ser modificados sin previo aviso en caso de producirse cualquiera de las circunstancias indicadas en el numeral 2 precedente. Además, la Empresa, podrá modificar cualquier precio cotizado hasta que se formalice del contrato correspondiente de manera escrita y firmada por ambas partes.
4. Los precios a los que la empresa cotiza no incluyen embalajes, flete, seguros, manipuleo en el almacén de comprador, a quien se le cobrará un monto adicional por este concepto.

Pagos

1. Los pagos se efectuarán en la moneda cotizada. Para suministros dentro del Perú, se podrá cancelar también en Nuevos Soles al tipo de cambio venta del día de pago.
2. Cuando la importación de la mercaderia queda a cargo del comprador, este deberá realizar sin interrupciones y con la mayor rapidez las gestiones que corresponden ante aduanas y bancos, para obtener sin demora los documentos que permitan el pago y/o la liquidación de la operación bancaria de crédito en el exterior.
3. Se facturará todas las entregas parciales con los términos de pago que figuran en la propuesta comercial que hubiere presentado.
4. Conforme al numeral precedente, la mora del comprador será automática, en tal sentido, en caso de mora en el pago se devengarán intereses compensatorios y moratorios con la tasa máxima permitida por ley. Además, en caso de mora se aplicará una penalidad a favor de nuestra empresa del 3% del monto impago por cada mes hasta que se cumpla con la cancelación de lo adeudado

Este documento es confidencial y de propiedad de LABMED, ante eventuales errores u omisiones en la edición del presente documento, Nuestra Empresa, no podrá ser considerada responsable.

ANEXO F: Cálculo de costo de Capital Ke (COK)

Para el cálculo del costo de capital Ke (COK), utilizaremos la siguiente ecuación (I):

$$Ke = Rf + B(Em - Rf) \ldots\ldots (I)$$

Donde:

Ke = Costo de Capital = CAMP.

Rf = Rendimiento del activo sin riesgo, es decir, la tasa libre de riesgo.

B = Beta, Rendimiento del mercado

(Em – Rf) = Prima de riesgo del mercado.

Desarrollo del cálculo:

Para la determinación del Costo del Capital (Ke), el cual asciende a 11.03%, se utilizó la metodología del Capital Asset Pricing Model (CAPM).

Rf = Rendimiento del activo sin riesgo, es decir, la tasa libre de riesgo:

La tasa libre de riesgo equivale a 4.2% y se desprende del rendimiento de los bonos del tesoro americano a 10 años es de 2.7%, la cual es luego ajustada por el riesgo país peruano. Este último le añade una prima de 1.5% al retorno libre de riesgo.

Fuente:http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Nota-Semanal/2019/resumen-informativo-01-2019.pdf

B = Beta, Rendimiento del mercado:

La beta empleada corresponde al promedio de empresas del sector Hospitalario (1.12). luego la beta apalancado a la estructura deuda /capital del Centro Hospitalario asciende a 3.5.

Industry Name	Number of Firms	Beta	D/E Ratio
Advertising	48	1.22	71.08%
Aerospace/Defense	85	1.24	25.39%
Air Transport	18	1.02	89.82%
Apparel	50	0.93	35.00%
Auto & Truck	14	0.79	195.44%
Auto Parts	52	1.17	39.95%
Bank (Money Center)	10	0.71	208.85%
Banks (Regional)	633	0.57	76.51%
Beverage (Alcoholic)	31	1.30	34.18%
Beverage (Soft)	37	1.18	23.53%
Broadcasting	24	1.02	144.55%
Brokerage & Investment Banking	38	1.21	206.73%
Building Materials	42	1.10	32.90%
Business & Consumer Services	168	1.22	35.68%
Cable TV	14	1.13	70.70%
Chemical (Basic)	39	1.55	66.48%
Chemical (Diversified)	6	1.82	36.80%
Chemical (Specialty)	80	1.17	32.62%
Coal & Related Energy	28	1.17	67.40%
Computer Services	119	1.27	39.18%
Computers/Peripherals	57	1.68	25.13%
Construction Supplies	48	1.45	45.88%
Diversified	23	1.36	35.47%
Drugs (Biotechnology)	481	1.51	18.92%
Drugs (Pharmaceutical)	237	1.47	14.36%
Education	35	1.28	30.73%
Electrical Equipment	116	1.32	22.14%
Electronics (Consumer & Office)	19	1.19	9.77%
Electronics (General)	160	1.02	19.38%
Engineering/Construction	52	1.01	48.88%
Entertainment	120	1.33	19.85%
Environmental & Waste Services	91	1.19	33.64%
Farming/Agriculture	33	0.72	66.26%
Financial Svcs. (Non-bank & Insuran	259	0.70	1138.31%
Food Processing	83	0.81	46.80%
Food Wholesalers	18	1.62	44.86%
Furn/Home Furnishings	30	0.88	50.67%
Green & Renewable Energy	21	1.62	146.40%
Healthcare Products	248	1.12	14.86%
Healthcare Support Services	111	1.15	36.22%
Heathcare Information and Technol	115	1.29	17.24%
Homebuilding	31	0.98	62.24%
Hospitals/Healthcare Facilities	34	1.12	139.76%
Hotel/Gaming	70	1.01	63.90%

Fuente:http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

Fórmula para apalancamiento de Beta:

$$\beta_L = \beta_u\left[1+(1-t)\left(\frac{D}{P}\right)\right]$$

β_L = Beta apalancado para el patrimonio de una empresa

β_u = Beta no apalancado para el patrimonio de una empresa (empresa sin deuda)

t = Tasa Impositiva (escudo tributario del pago de intereses de la deuda)

D = Deuda

P = Patrimonio

Resumen de índices financieros del centro hospitalario en estudio:

Índices financieros	2016	2017	2018
Liquidez	1.4502	1.2946	1.2184
Rotación de Activos	0.5303	0.8586	0.3909
Solvencia	5.6706	0.7964	0.7582
Deuda / Patrimonio	2.0866	3.6410	0.1921
Rentabilidad de actividades Ordinarias % (*)	0.8504	3.6967	7.9318
Rentabilidad de Patrimonio %	4.2646	6.8197	12.8848
Valor en libros %	152.0653	159.2168	209.9200

Fuente: Chejampi Biomedical SAC_ Estados e índices Financieros

(Em – Rf) = Prima de riesgo del mercado

De acuerdo a la Bolsa de Valores de Lima (BVL), asumimos una prima de mercado de 6.88% de acuerdo a un estudio realizado, donde se indica que debido a la ausencia en el Perú de información histórica relevante que nos permita calcular una prima por riesgo local, se estima la prima por riesgo del mercado americano, multiplicado por la relación entre las volatilidades de los rendimientos históricos del mercado americano y el peruano.

Prima por Riesgo de Mercado Perú

- La prima por riesgo de mercado se define como el rendimiento adicional exigido por un inversionista por invertir en un activo con riesgo (mercado accionario) frente a invertir en un activo libre de riesgo.
- Debido a la ausencia en el Perú de información histórica relevante que nos permita calcular una prima por riesgo local, se estima la prima por riesgo del mercado americano, multiplicado por la relación entre las volatilidades de los rendimientos históricos del mercado americano y el peruano.

Prima por riesgo de mercado

Supuesto	Concepto	Valor	Fuente
Rm - Rf	Prima por riesgo de mercado E.U.A. a junio de 2010 [1]	6.03%	Damodaran
σ_{BVL}	Desviación estándar rendimientos diarios BVL [2]	1.46%	Conasev
$\sigma_{S\&P500}$	Desviación estándar rendimientos diarios S&P 500 [3]	1.28%	Yahoo Finance
	Volatilidad relativa BVL / S&P500	1.14	
	Prima por Riesgo Perú	**6.88%**	

Fuente: https://www.bvl.com.pe/empresas/alertas/Informe%20de%20Valorizacion%20Sintuco.pdf

En consecuencia;

Reemplazando los datos en la ecuación (I):

Ke = 28.2%

ANEXO G: Reporte de software

1.1 Reporte Software Minitab – Activo Nuevo

Informe del proyecto de Minitab-Activo Nuevo

Datos

TTR	TBF	TMP	TEC	TADC
4	20160	5.5	20	8
6	15120	6.0	25	8
3	17640	6.5	15	8
4	30240	6.0	20	4
9	10080	6.0	21	5
5	30240	6.0	35	4
2	25200	6.0	15	9
3	35280	6.0	35	6
4	12600	6.0	25	10
6	10080	5.0	15	6
4	5040	5.5	10	7
2	15120	6.5	15	8
6	17640	4.5	30	9
4	12600	5.5	15	8
6	12600	5.5	20	7
2	17640	7.0	35	4
6	32760	6.0	15	8
2	25200	6.5	20	6
3	10080	5.5	15	8
7	20160	5.0	20	9

Análisis de distribución: TTR- ACTIVO NUEVO

Variable: TTR- ACTIVO NUEVO

* ADVERTENCIA * La matriz de varianzas y covarianzas de los parámetros estimados no existe. Se supone que el parámetro de valor umbral es fijo cuando se calculan intervalos de confianza.

Censura

Información de censura	Conteo
Valor no censurado	20

Método de cálculo: Máxima verosimilitud

Distribución: Weibull de 3 parámetros

Cálculos del parámetro

		Error	IC normal de 95.0%	
Parámetro	Estimación	estándar	Inferior	Superior
Forma	1.31170	0.243467	0.911678	1.88724
Escala	2.88096	0.514732	2.02981	4.08902
Valor umbral	1.72937	0	1.72937	1.72937

Log-verosimilitud = -38.692

Bondad de ajuste

Anderson-Darling (ajustado)
1.385

Características de distribución

	Estimación	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
Media(MTTF)	4.38543	0.455060	3.57838	5.37450
Desviación estándar	2.04306	0.473926	1.29667	3.21909
Mediana	3.90802	0.436606	3.13950	4.86467
Primer cuartil(Q1)	2.84374	0.318849	2.28271	3.54266
Tercer cuartil(Q3)	5.42496	0.630556	4.31976	6.81293
Rango intercuartil(IQR)	2.58122	0.496124	1.77100	3.76210

Tabla de percentiles

Porcentaje	Percentil	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
1	1.81576	0.0626131	1.72937	1.94272
2	1.87648	0.0925564	1.72937	2.06694
3	1.93055	0.115367	1.72937	2.17043
4	1.98087	0.134309	1.73437	2.26240
5	2.02869	0.150714	1.75379	2.34667
6	2.07470	0.165287	1.77477	2.42532
7	2.11933	0.178456	1.79690	2.49961
8	2.16288	0.190506	1.81995	2.57043
9	2.20556	0.201637	1.84374	2.63838
10	2.24752	0.211998	1.86816	2.70392
20	2.64753	0.289885	2.13620	3.28127
30	3.04219	0.344380	2.43685	3.79790
40	3.45574	0.390355	2.76943	4.31213
50	3.90802	0.436606	3.13950	4.86467
60	4.42458	0.492556	3.55725	5.50339
70	5.04830	0.572946	4.04147	6.30594
80	5.87032	0.708224	4.63413	7.43626
90	7.17038	0.991734	5.46780	9.40312
91	7.35917	1.03930	5.57980	9.70599
92	7.56792	1.09358	5.70133	10.0456
93	7.80179	1.15643	5.83477	10.4319
94	8.06835	1.23056	5.98359	10.8795
95	8.37917	1.32019	6.15304	11.4107
96	8.75355	1.43243	6.35176	12.0635
97	9.22724	1.58070	6.59561	12.9089

98	9.87953	1.79536	6.91913	14.1066
99	10.9588	2.17430	7.42813	16.1677

Análisis de distribución: TBF -ACTIVO NUEVO

Variable: TBF -ACTIVO NUEVO

Censura

Información de censura	Conteo
Valor no censurado	20

Método de cálculo: Máxima verosimilitud

Distribución: Weibull de 3 parámetros

Cálculos del parámetro

		Error	IC normal de 95.0%	
Parámetro	Estimación	estándar	Inferior	Superior
Forma	1.91734	0.555994	1.08610	3.38480
Escala	17267.1	3725.20	11313.1	26354.7
Valor umbral	3451.16	2495.24	-1439.42	8341.74

Log-verosimilitud = -207.728

Bondad de ajuste

Anderson-Darling (ajustado)
0.943

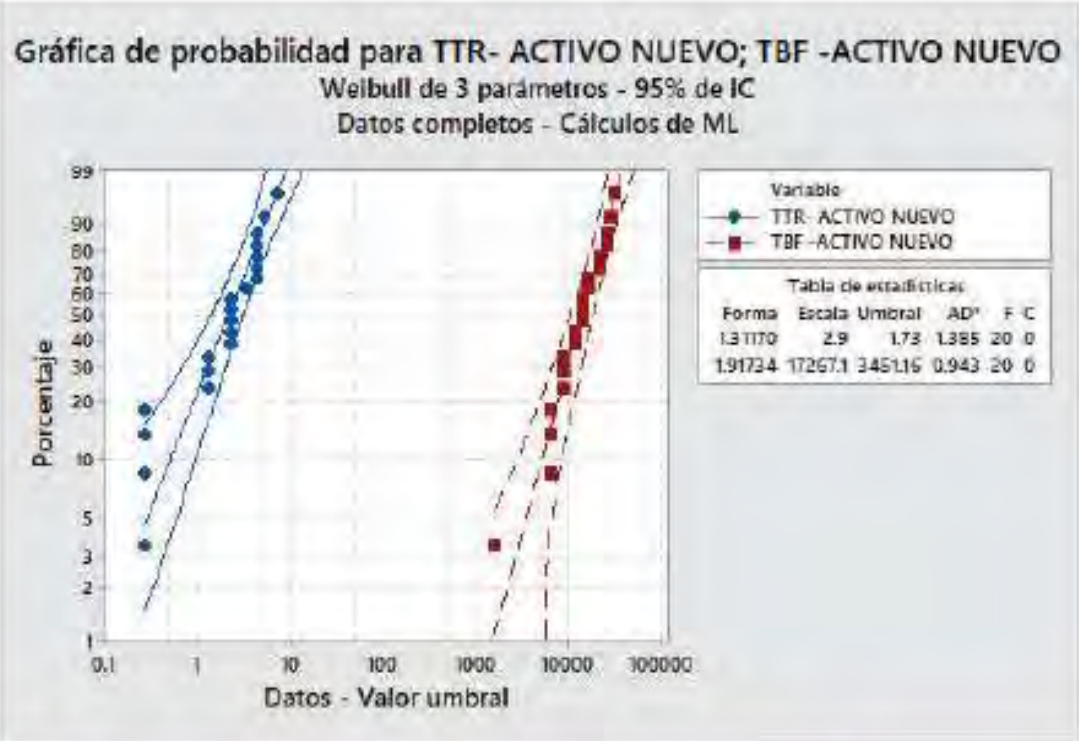
Características de distribución

		Error	IC normal de 95.0%	
	Estimación	estándar	Inferior	Superior
Media(MTTF)	18769.1	1860.47	15455.0	22793.9
Desviación estándar	8317.38	1465.71	5888.25	11748.6
Mediana	17713.9	2064.64	14096.2	22260.0
Primer cuartil(Q1)	12467.2	1795.42	9401.22	16533.0
Tercer cuartil(Q3)	23925.3	2417.07	19627.5	29164.2
Rango intercuartil(IQR)	11458.1	1813.27	8402.54	15624.9

Tabla de percentiles

Porcentaje	Percentil	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
1	5018.81	1548.44	3451.16	9187.96
2	5707.47	1402.57	3525.88	9238.90
3	6246.26	1348.85	4090.79	9537.46
4	6707.47	1334.46	4541.62	9906.19
5	7119.31	1340.12	4922.77	10295.9
6	7496.28	1356.70	5257.66	10688.1
7	7847.03	1379.30	5560.16	11074.5
8	8177.22	1405.14	5839.01	11451.8
9	8490.78	1432.56	6100.05	11818.5
10	8790.57	1460.55	6347.32	12174.3
20	11348.3	1705.37	8453.14	15235.1
30	13536.9	1868.29	10328.5	17741.8
40	15614.9	1978.49	12181.2	20016.7
50	17713.9	2064.64	14096.2	22260.0
60	19948.7	2156.70	16139.4	24657.0
70	22473.6	2300.30	18388.5	27466.2
80	25582.7	2589.96	20978.4	31197.6
90	30128.1	3307.35	24295.7	37360.5
91	30757.9	3434.79	24711.6	38283.5
92	31446.6	3581.51	25155.2	39311.4
93	32209.0	3752.67	25633.3	40471.6
94	33066.7	3955.78	26155.4	41804.3
95	34052.7	4202.50	26736.4	43371.0
96	35221.1	4512.30	27400.1	45274.4
97	36671.6	4921.59	28189.9	47705.4
98	38622.6	5511.96	29198.7	51088.0
99	41745.9	6542.72	30704.9	56757.1

Gráfica de probabilidad para TTR- ACTIVO NUEVO; TBF -ACTIVO NUEVO



Análisis de distribución: TADC- ACTIVO NUEVO

Variable: TADC- ACTIVO NUEVO

Censura

Información de censura	Conteo
Valor no censurado	20

Método de cálculo: Máxima verosimilitud

Distribución: Normal

Cálculos del parámetro

		Error	IC normal de 95.0%	
Parámetro	Estimación	estándar	Inferior	Superior
Media	7.1	0.393065	6.32961	7.87039
Desv.Est	1.75784	0.277939	1.28941	2.39644

Log-verosimilitud = -39.660

Bondad de ajuste

Anderson-Darling (ajustado)

1.415

Características de distribución

	Estimación	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
Media(MTTF)	7.1	0.393065	6.32961	7.87039
Desviación estándar	1.75784	0.277939	1.28941	2.39644
Mediana	7.1	0.393065	6.32961	7.87039
Primer cuartil(Q1)	5.91436	0.435481	5.06083	6.76788
Tercer cuartil(Q3)	8.28564	0.435481	7.43212	9.13917
Rango intercuartil(IQR)	2.37129	0.374934	1.73939	3.23274

Tabla de percentiles

Porcentaje	Percentil	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
1	3.01065	0.756683	1.52758	4.49372
2	3.48984	0.693060	2.13147	4.84821
3	3.79387	0.654036	2.51198	5.07575
4	4.02257	0.625511	2.79660	5.24855
5	4.20861	0.602912	3.02692	5.39030
6	4.36696	0.584156	3.22203	5.51188
7	4.50580	0.568109	3.39232	5.61927
8	4.63011	0.554084	3.54413	5.71609
9	4.74317	0.541633	3.68159	5.80475
10	4.84724	0.530446	3.80758	5.88689
20	5.62056	0.457404	4.72407	6.51706
30	6.17819	0.419218	5.35654	6.99984
40	6.65466	0.399322	5.87200	7.43731
50	7.1	0.393065	6.32961	7.87039
60	7.54534	0.399322	6.76269	8.32800
70	8.02181	0.419218	7.20016	8.84346
80	8.57944	0.457404	7.68294	9.47593
90	9.35276	0.530446	8.31311	10.3924
91	9.45683	0.541633	8.39525	10.5184
92	9.56989	0.554084	8.48391	10.6559
93	9.69420	0.568109	8.58073	10.8077
94	9.83304	0.584156	8.68812	10.9780
95	9.99139	0.602912	8.80970	11.1731
96	10.1774	0.625511	8.95145	11.4034
97	10.4061	0.654036	9.12425	11.6880
98	10.7102	0.693060	9.35179	12.0685
99	11.1893	0.756683	9.70628	12.6724

Análisis de distribución: TEC- ACTIVO NUEVO

Variable: TEC- ACTIVO NUEVO

Censura

Información de censura	Conteo
Valor no censurado	20

Método de cálculo: Máxima verosimilitud

Distribución: Normal

Cálculos del parámetro

		Error	IC normal de 95.0%	
Parámetro	Estimación	estándar	Inferior	Superior
Media	21.05	1.64237	17.8310	24.2690
Desv.Est.	7.34490	1.16133	5.38764	10.0132

Log-verosimilitud = -68.259

Bondad de ajuste

Anderson-Darling (ajustado)
1.807

Características de distribución

		Error	IC normal de 95.0%	
	Estimación	estándar	Inferior	Superior
Media(MTTF)	21.05	1.64237	17.8310	24.2690
Desviación estándar	7.34490	1.16133	5.38764	10.0132
Mediana	21.05	1.64237	17.8310	24.2690
Primer cuartil(Q1)	16.0959	1.81960	12.5296	19.6623
Tercer cuartil(Q3)	26.0041	1.81960	22.4377	29.5704
Rango intercuartil(IQR)	9.90811	1.56661	7.26782	13.5076

Tabla de percentiles

		Error	IC normal de 95.0%	
Porcentaje	Percentil	estándar	Inferior	Superior
1	3.96322	3.16170	-2.23360	10.1600
2	5.96543	2.89586	0.289654	11.6412
3	7.23577	2.73280	1.87957	12.5920
4	8.19139	2.61361	3.06881	13.3140
5	8.96872	2.51919	4.03120	13.9062

6	9.63035	2.44082	4.84644	14.4143
7	10.2105	2.37377	5.55797	14.8630
8	10.7299	2.31517	6.19226	15.2675
9	11.2023	2.26314	6.76662	15.6380
10	11.6371	2.21640	7.29307	15.9812
20	14.8684	1.91120	11.1225	18.6143
30	17.1983	1.75164	13.7652	20.6315
40	19.1892	1.66851	15.9190	22.4594
50	21.05	1.64237	17.8310	24.2690
60	22.9108	1.66851	19.6406	26.1810
70	24.9017	1.75164	21.4685	28.3348
80	27.2316	1.91120	23.4857	30.9775
90	30.4629	2.21640	26.1188	34.8069
91	30.8977	2.26314	26.4620	35.3334
92	31.3701	2.31517	26.8325	35.9077
93	31.8895	2.37377	27.2370	36.5420
94	32.4697	2.44082	27.6857	37.2536
95	33.1313	2.51919	28.1938	38.0688
96	33.9086	2.61361	28.7860	39.0312
97	34.8642	2.73280	29.5080	40.2204
98	36.1346	2.89586	30.4588	41.8103
99	38.1368	3.16170	31.9400	44.3336

Análisis de distribución: TMP- ACTIVO NUEVO

Variable: TMP- ACTIVO NUEVO

Censura

Información de censura	Conteo
Valor no censurado	20

Método de cálculo: Máxima verosimilitud

Distribución: Normal

Cálculos del parámetro

		Error	IC normal de 95.0%	
Parámetro	Estimación	estándar	Inferior	Superior
Media	5.825	0.128817	5.57252	6.07748
Desv.Est.	0.576086	0.0910872	0.422572	0.785370

Log-verosimilitud = -17.349

Bondad de ajuste

Anderson-Darling (ajustado)
1.334

Características de distribución

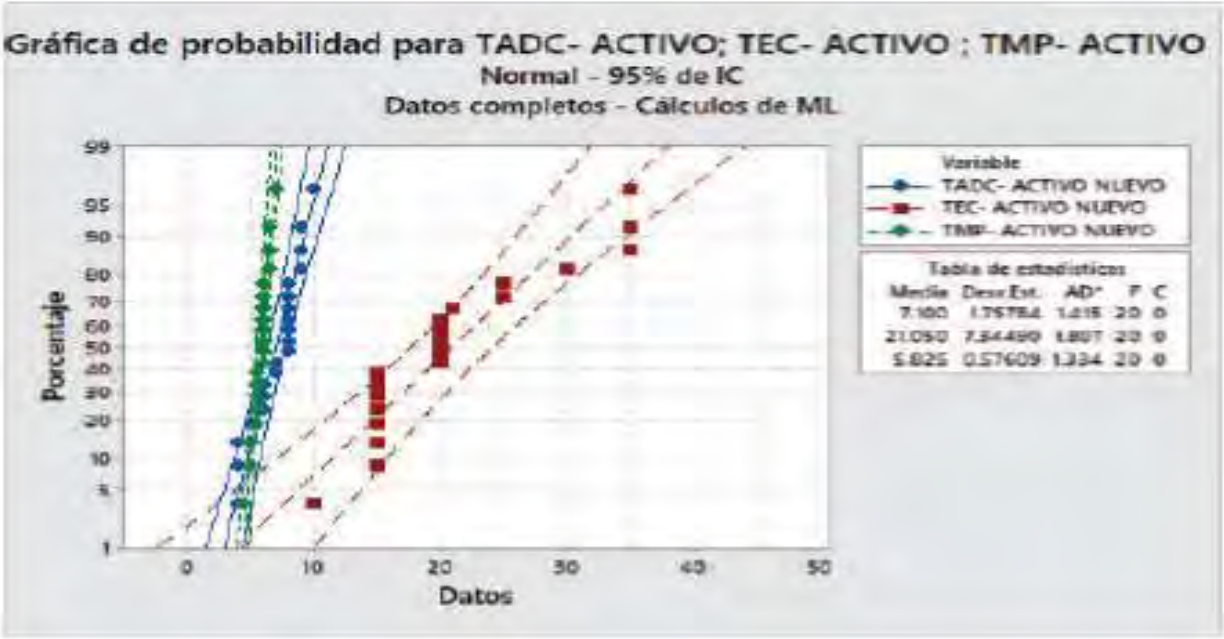
	Estimación	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
Media(MTTF)	5.825	0.128817	5.57252	6.07748
Desviación estándar	0.576086	0.0910872	0.422572	0.785370
Mediana	5.825	0.128817	5.57252	6.07748
Primer cuartil(Q1)	5.43644	0.142718	5.15671	5.71616
Tercer cuartil(Q3)	6.21356	0.142718	5.93384	6.49329
Rango intercuartil(IQR)	0.777128	0.122875	0.570041	1.05945

Tabla de percentiles

Porcentaje	Percentil	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
1	4.48482	0.247983	3.99879	4.97086
2	4.64186	0.227132	4.19669	5.08703
3	4.74150	0.214343	4.32140	5.16161
4	4.81645	0.204995	4.41467	5.21824
5	4.87742	0.197589	4.49016	5.26469
6	4.92932	0.191442	4.55410	5.30454
7	4.97482	0.186183	4.60991	5.33973
8	5.01556	0.181587	4.65966	5.37146
9	5.05261	0.177506	4.70470	5.40052
10	5.08672	0.173840	4.74600	5.42744
20	5.34015	0.149902	5.04635	5.63396
30	5.52290	0.137388	5.25363	5.79218
40	5.67905	0.130867	5.42255	5.93555
50	5.825	0.128817	5.57252	6.07748
60	5.97095	0.130867	5.71445	6.22745
70	6.12710	0.137388	5.85782	6.39637
80	6.30985	0.149902	6.01604	6.60365
90	6.56328	0.173840	6.22256	6.90400
91	6.59739	0.177506	6.24948	6.94530
92	6.63444	0.181587	6.27854	6.99034
93	6.67518	0.186183	6.31027	7.04009
94	6.72068	0.191442	6.34546	7.09590
95	6.77258	0.197589	6.38531	7.15984
96	6.83355	0.204995	6.43176	7.23533
97	6.90850	0.214343	6.48839	7.32860
98	7.00814	0.227132	6.56297	7.45331

99	7.16518	0.247983	6.67914	7.65121

Gráfica de probabilidad para TADC- ACTIVO; TEC- ACTIVO ; TMP- ACTIVO



1.2 Reporte Software Minitab – Activo Up grade:

Informe del proyecto de Minitab

DATOS

TTR	TBF	TMP	TEC	TADC
11	5040	5.5	20	14
6	5040	6.0	25	7
7	2520	6.5	15	21
3	7560	6.0	20	56
6	2520	6.0	21	42
4	5040	6.0	35	35
18	7560	6.0	15	49
12	5040	6.0	35	35
15	15120	6.0	25	21
3	5040	5.0	15	42
6	7560	5.5	10	56
22	12600	6.5	15	21
5	7560	4.5	30	49
15	2520	5.5	15	56
3	5040	5.5	20	35
5	7560	7.0	35	14
9	2520	6.0	15	42
13	7560	6.5	20	21
7	2520	5.5	15	63
22	10080	5.0	20	42

Análisis de distribución: TTR- ACTIVO UP GRADE

Variable: TTR- ACTIVO UP GRADE

* ADVERTENCIA * La matriz de varianzas y covarianzas de los parámetros estimados no existe. Se supone que el parámetro de valor umbral es fijo cuando se calculan intervalos de confianza.

Censura

Información de censura	Conteo
Valor no censurado	20

Método de cálculo: Máxima verosimilitud

Distribución: Weibull de 3 parámetros

Cálculos del parámetro

Parámetro	Estimación	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
Forma	1.09120	0.197499	0.765316	1.55584
Escala	7.28129	1.57020	4.77143	11.1114
Valor umbral	2.54756	0	2.54756	2.54756

Log-verosimilitud = -58.955

Bondad de ajuste

Anderson-Darling (ajustado)
0.943

Características de distribución

	Estimación	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
Media(MTTF)	9.59220	1.44424	7.14099	12.8848
Desviación estándar	6.46263	1.72301	3.83238	10.8981
Mediana	7.75155	1.25726	5.64065	10.6524
Primer cuartil(Q1)	4.87213	0.795042	3.53849	6.70840
Tercer cuartil(Q3)	12.3698	2.01679	8.98627	17.0272
Rango intercuartil(IQR)	7.49763	1.61847	4.91112	11.4464

Tabla de percentiles

Porcentaje	Percentil	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
1	2.65505	0.0919128	2.54756	2.84144
2	2.75138	0.151475	2.54756	3.06487
3	2.84449	0.201313	2.54756	3.26773
4	2.93589	0.245368	2.54756	3.45843
5	3.02627	0.285390	2.54756	3.64066
6	3.11605	0.322362	2.54756	3.81648
7	3.20549	0.356910	2.57703	3.98722
8	3.29478	0.389466	2.61342	4.15379
9	3.38407	0.420344	2.65283	4.31687
10	3.47346	0.449782	2.69488	4.47698
20	4.38932	0.693610	3.22025	5.98283
30	5.37830	0.889407	3.88939	7.43717
40	6.48181	1.06942	4.69092	8.95642
50	7.75155	1.25726	5.64065	10.6524
60	9.26826	1.48256	6.77391	12.6811
70	11.1791	1.79642	8.15873	15.3176
80	13.8094	2.31155	9.94704	19.1716
90	18.1845	3.39199	12.6161	26.2107
91	18.8390	3.57545	12.9870	27.3280
92	19.5678	3.78576	13.3925	28.5906
93	20.3907	4.03053	13.8413	30.0389
94	21.3363	4.32097	14.3462	31.7323
95	22.4492	4.67464	14.9263	33.7635
96	23.8036	5.12135	15.6137	36.2893
97	25.5382	5.71773	16.4671	39.6064

HOMO

98	27.9632	6.59315	17.6153	44.3897
99	32.0613	8.17032	19.4565	52.8319

Análisis de distribución: TBF -ACTIVO UP GRADE

Variable: TBF -ACTIVO UP GRADE

* ADVERTENCIA * La matriz de varianzas y covarianzas de los parámetros estimados no existe. Se supone que el parámetro de valor umbral es fijo cuando se calculan intervalos de confianza.

Censura

Información de censura	Conteo
Valor no censurado	20

Método de cálculo: Máxima verosimilitud

Distribución: Weibull de 3 parámetros

Cálculos del parámetro

		Error	IC normal de 95.0%	
Parámetro	Estimación	estándar	Inferior	Superior
Forma	0.980970	0.184985	0.677862	1.41961
Escala	3939.14	939.228	2468.57	6285.75
Valor umbral	2332.61	0	2332.61	2332.61

Log-verosimilitud = -185.712

Bondad de ajuste

Anderson-Darling (ajustado)
1.948

Características de distribución

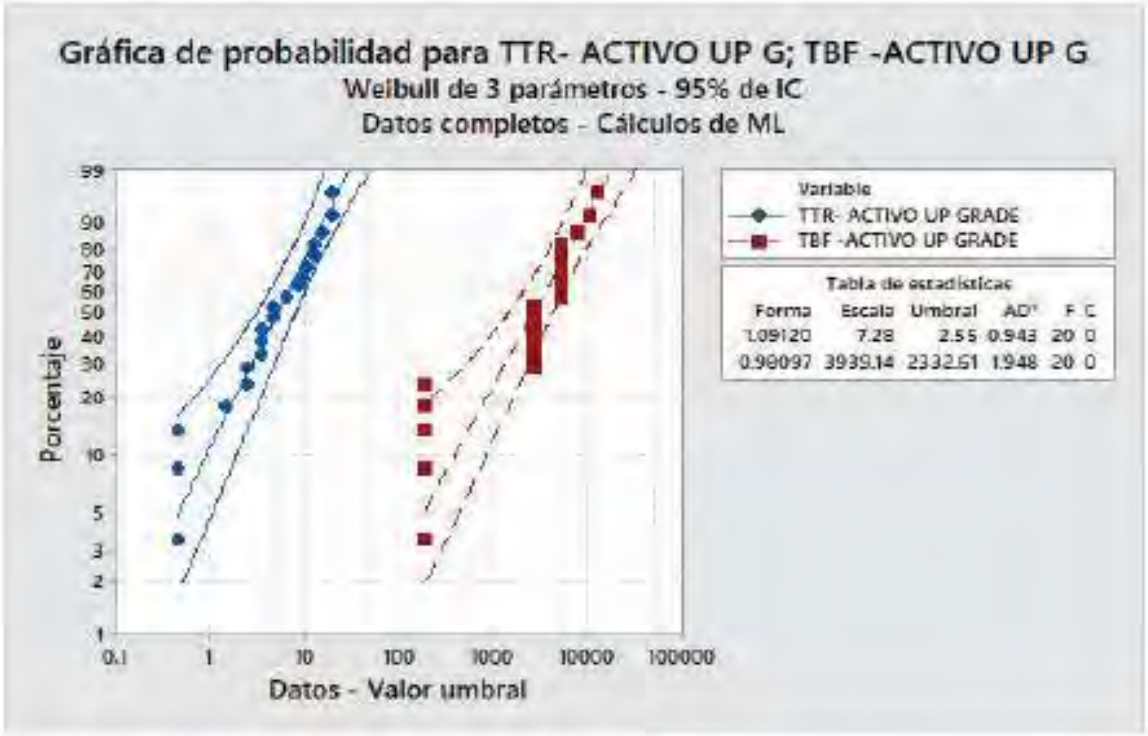
		Error	IC normal de 95.0%	
	Estimación	estándar	Inferior	Superior
Media(MTTF)	6304.67	907.041	4755.56	8358.40
Desviación estándar	4049.33	1236.95	2225.19	7368.86
Mediana	5043.67	725.795	3804.14	6687.07
Primer cuartil(Q1)	3438.77	425.143	2698.78	4381.66

Tercer cuartil(Q3)	7828.13	1253.28	5719.79	10713.6
Rango intercuartil(IQR)	4389.36	1045.38	2752.18	7000.45

Tabla de percentiles

		Error	IC normal de 95.0%	
Porcentaje	Percentil	estándar	Inferior	Superior
1	2368.82	35.5251	2332.61	2439.48
2	2406.39	62.7953	2332.61	2532.67
3	2444.74	86.9384	2332.61	2621.21
4	2483.74	109.078	2332.61	2707.00
5	2523.35	129.749	2332.61	2790.91
6	2563.54	149.268	2332.61	2873.45
7	2604.29	167.846	2332.61	2954.95
8	2645.61	185.630	2332.61	3035.64
9	2687.48	202.732	2332.61	3115.71
10	2729.91	219.240	2332.61	3195.28
20	3186.39	362.560	2549.45	3982.47
30	3709.78	484.661	2871.73	4792.40
40	4318.77	601.090	3287.68	5673.24
50	5043.67	725.795	3804.14	6687.07
60	5935.89	878.822	4440.82	7934.29
70	7092.33	1097.14	5237.38	9604.27
80	8731.21	1465.01	6284.22	12131.0
90	11550.8	2260.35	7871.19	16950.4
91	11980.9	2397.66	8093.67	17735.2
92	12462.2	2555.73	8337.46	18627.7
93	13008.5	2740.53	8607.97	19658.5
94	13639.7	2960.89	8913.03	20872.8
95	14387.1	3230.71	9264.67	22341.7
96	15303.0	3573.66	9682.78	24185.5
97	16485.7	4034.96	10204.1	26634.5
98	18155.8	4718.50	10909.3	30215.8
99	21018.5	5966.77	12049.3	36664.2

Gráfica de probabilidad para TTR- ACTIVO UP G; TBF -ACTIVO UP G



Análisis de distribución: TADC- UP GRADE

Variable: TADC- UP GRADE

Censura

Información de censura	Conteo
Valor no censurado	20

Método de cálculo: Máxima verosimilitud

Distribución: Normal

Cálculos del parámetro

Parámetro	Estimación	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
Media	36.05	3.57874	29.0358	43.0642
Desv.Est.	16.0046	2.53055	11.7397	21.8188

Log-verosimilitud = -83.836

Bondad de ajuste

Anderson-Darling (ajustado)

1.124

Características de distribución

	Estimación	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
Media(MTTF)	36.05	3.57874	29.0358	43.0642
Desviación estándar	16.0046	2.53055	11.7397	21.8188
Mediana	36.05	3.57874	29.0358	43.0642
Primer cuartil(Q1)	25.2551	3.96493	17.4839	33.0262
Tercer cuartil(Q3)	46.8449	3.96493	39.0738	54.6161
Rango intercuartil(IQR)	21.5899	3.41366	15.8367	29.4332

Tabla de percentiles

Porcentaje	Percentil	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
1	-1.18229	6.88937	-14.6852	12.3206
2	3.18055	6.31010	-9.18702	15.5481
3	5.94863	5.95480	-5.72257	17.6198
4	8.03095	5.69509	-3.13122	19.1931
5	9.72476	5.48934	-1.03414	20.4837
6	11.1665	5.31857	0.742259	21.5907
7	12.4305	5.17246	2.29271	22.5684
8	13.5624	5.04477	3.67481	23.4499
9	14.5917	4.93141	4.92636	24.2571
10	15.5393	4.82956	6.07351	25.0050
20	22.5802	4.16453	14.4179	30.7425
30	27.6572	3.81685	20.1763	35.1381
40	31.9953	3.63571	24.8694	39.1211
50	36.05	3.57874	29.0358	43.0642
60	40.1047	3.63571	32.9789	47.2306
70	44.4428	3.81685	36.9619	51.9237
80	49.5198	4.16453	41.3575	57.6821
90	56.5607	4.82956	47.0950	66.0265
91	57.5083	4.93141	47.8429	67.1736
92	58.5376	5.04477	48.6501	68.4252
93	59.6695	5.17246	49.5316	69.8073
94	60.9335	5.31857	50.5093	71.3577
95	62.3752	5.48934	51.6163	73.1341
96	64.0690	5.69509	52.9069	75.2312
97	66.1514	5.95480	54.4802	77.8226
98	68.9194	6.31010	56.5519	81.2870
99	73.2823	6.88937	59.7794	86.7852

Análisis de distribución: TEC- ACTIVO UP GRADE

Variable: TEC- ACTIVO UP GRADE

Censura

Información de censura	Conteo
Valor no censurado	20

Método de cálculo: Máxima verosimilitud

Distribución: Normal

Cálculos del parámetro

		Error	IC normal de 95.0%	
Parámetro	Estimación	estándar	Inferior	Superior
Media	21.05	1.64237	17.8310	24.2690
Desv.Est.	7.34490	1.16133	5.38764	10.0132

Log-verosimilitud = -68.259

Bondad de ajuste

Anderson-Darling (ajustado)
1.807

Características de distribución

		Error	IC normal de 95.0%	
	Estimación	estándar	Inferior	Superior
Media(MTTF)	21.05	1.64237	17.8310	24.2690
Desviación estándar	7.34490	1.16133	5.38764	10.0132
Mediana	21.05	1.64237	17.8310	24.2690
Primer cuartil(Q1)	16.0959	1.81960	12.5296	19.6623
Tercer cuartil(Q3)	26.0041	1.81960	22.4377	29.5704
Rango intercuartil(IQR)	9.90811	1.56661	7.26782	13.5076

Tabla de percentiles

		Error	IC normal de 95.0%	
Porcentaje	Percentil	estándar	Inferior	Superior
1	3.96322	3.16170	-2.23360	10.1600
2	5.96543	2.89586	0.289654	11.6412
3	7.23577	2.73280	1.87957	12.5920
4	8.19139	2.61361	3.06881	13.3140
5	8.96872	2.51919	4.03120	13.9062

6	9.63035	2.44082	4.84644	14.4143
7	10.2105	2.37377	5.55797	14.8630
8	10.7299	2.31517	6.19226	15.2675
9	11.2023	2.26314	6.76662	15.6380
10	11.6371	2.21640	7.29307	15.9812
20	14.8684	1.91120	11.1225	18.6143
30	17.1983	1.75164	13.7652	20.6315
40	19.1892	1.66851	15.9190	22.4594
50	21.05	1.64237	17.8310	24.2690
60	22.9108	1.66851	19.6406	26.1810
70	24.9017	1.75164	21.4685	28.3348
80	27.2316	1.91120	23.4857	30.9775
90	30.4629	2.21640	26.1188	34.8069
91	30.8977	2.26314	26.4620	35.3334
92	31.3701	2.31517	26.8325	35.9077
93	31.8895	2.37377	27.2370	36.5420
94	32.4697	2.44082	27.6857	37.2536
95	33.1313	2.51919	28.1938	38.0688
96	33.9086	2.61361	28.7860	39.0312
97	34.8642	2.73280	29.5080	40.2204
98	36.1346	2.89586	30.4588	41.8103
99	38.1368	3.16170	31.9400	44.3336

Análisis de distribución: TMP- ACTIVO UP GRADE

Variable: TMP- ACTIVO UP GRADE

Censura

Información de censura	Conteo
Valor no censurado	20

Método de cálculo: Máxima verosimilitud

Distribución: Normal

Cálculos del parámetro

		Error	IC normal de 95.0%	
Parámetro	Estimación	estándar	Inferior	Superior
Media	5.825	0.128817	5.57252	6.07748
Desv.Est.	0.576086	0.0910872	0.422572	0.785370

Log-verosimilitud = -17.349

Bondad de ajuste

Anderson-Darling (ajustado)
1.334

Características de distribución

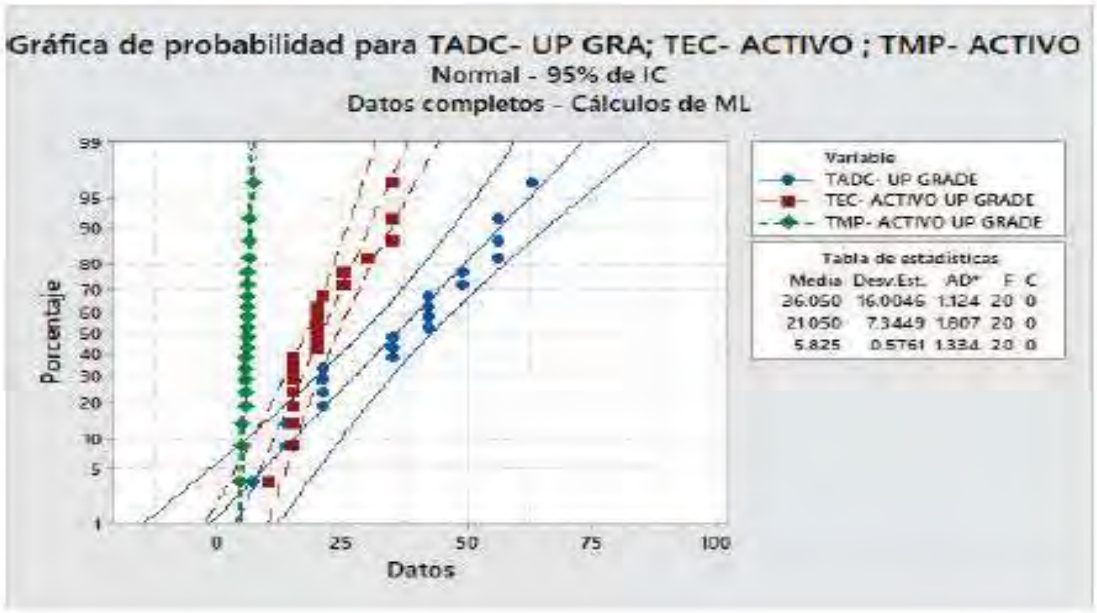
	Estimación	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
Media(MTTF)	5.825	0.128817	5.57252	6.07748
Desviación estándar	0.576086	0.0910872	0.422572	0.785370
Mediana	5.825	0.128817	5.57252	6.07748
Primer cuartil(Q1)	5.43644	0.142718	5.15671	5.71616
Tercer cuartil(Q3)	6.21356	0.142718	5.93384	6.49329
Rango intercuartil(IQR)	0.777128	0.122875	0.570041	1.05945

Tabla de percentiles

Porcentaje	Percentil	Error estándar	IC normal de 95.0% Inferior	Superior
1	4.48482	0.247983	3.99879	4.97086
2	4.64186	0.227132	4.19669	5.08703
3	4.74150	0.214343	4.32140	5.16161
4	4.81645	0.204995	4.41467	5.21824
5	4.87742	0.197589	4.49016	5.26469
6	4.92932	0.191442	4.55410	5.30454
7	4.97482	0.186183	4.60991	5.33973
8	5.01556	0.181587	4.65966	5.37146
9	5.05261	0.177506	4.70470	5.40052
10	5.08672	0.173840	4.74600	5.42744
20	5.34015	0.149902	5.04635	5.63396
30	5.52290	0.137388	5.25363	5.79218
40	5.67905	0.130867	5.42255	5.93555
50	5.825	0.128817	5.57252	6.07748
60	5.97095	0.130867	5.71445	6.22745
70	6.12710	0.137388	5.85782	6.39637
80	6.30985	0.149902	6.01604	6.60365
90	6.56328	0.173840	6.22256	6.90400
91	6.59739	0.177506	6.24948	6.94530
92	6.63444	0.181587	6.27854	6.99034
93	6.67518	0.186183	6.31027	7.04009
94	6.72068	0.191442	6.34546	7.09590
95	6.77258	0.197589	6.38531	7.15984
96	6.83355	0.204995	6.43176	7.23533
97	6.90850	0.214343	6.48839	7.32860
98	7.00814	0.227132	6.56297	7.45331

99	7.16518	0.247983	6.67914	7.65121

Gráfica de probabilidad para TADC- UP GRA; TEC- ACTIVO ; TMP- ACTIVO



2.1 Reporte de Software Raptor Sistema Actual

ACTUAL.RBD
Thu Feb 13 14:39:02 2020 RESULTS

Results for ACTUAL.RBD Simulation. Results from 50 run(s):

Parameter	Mean	Minimum	Maximum	Standard Deviation
Ao	0.851591057	0.813885179	0.882995433	0.015620724
MTBDE	798.702995	587.023588	1031.028836	103.327917
MDT	137.515936	121.277703	165.354156	8.309125
MTBM	274.016573	235.746052	346.361250	21.821822
MRT	66.078118	53.983778	77.193900	5.470391
% Green Time	63.517283	57.641432	68.065478	2.351489
% Yellow Time	21.641823	18.489670	26.717595	1.675830
% Red Time	14.840894	11.700457	18.611482	1.562072
System Failures	54.560000	43	71	6.447201

R(t=50400.000000) =0.000000

Component	Starting #	Ending #	Minimum	Maximum	# of Delays
POOLS					
BotellaN2O	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
BotellaO2	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
valvulas-fluidos	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
EmergenciaO2	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Flujometro	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
LavadoO2	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Ambu	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Vaporizador	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
ValvulaAPL	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
AGS	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Adbosrbedor	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
ValvulaEsp	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
PEEPmax	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

NUEVO.RBD
Thu Feb 13 14:49:01 2020

2.2 Reporte de Software Raptor Sistema Propuesto
RESULTS

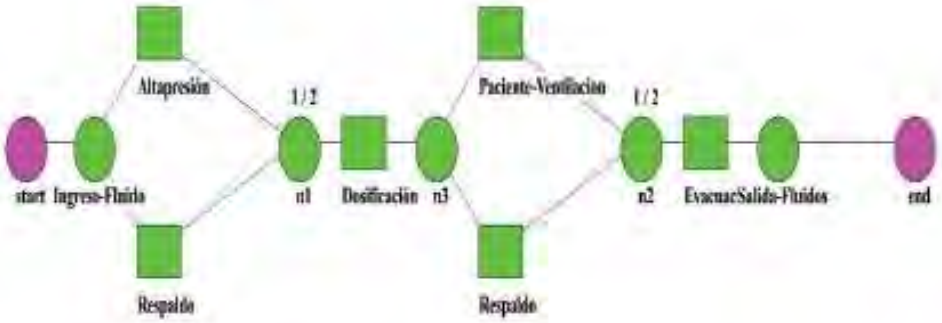
Results for NUEVO.RBD Simulation. Results from 50 run(s):

Parameter	Mean	Minimum	Maximum	Standard Deviation
Ao	0.998645118	0.992830565	1.0000000000	0.001990406
MTBDE	>4732.272553	2501.933025	>5040.000000	n/a
MDT (19 runs)	14.019599	9.648606	35.432373	5.979247
MTBM	>3466.173468	1254.051039	>5040.000000	n/a
MRT (39 runs)	6.965725	2.275230	24.940714	5.085837
% Green Time	99.546471	98.549398	100.000000	0.381042
% Yellow Time	0.318041	0.000000	1.450602	0.328726
% Red Time	0.135488	0.000000	0.716943	0.199041
System Failures	0.500000	0	2	0.700000

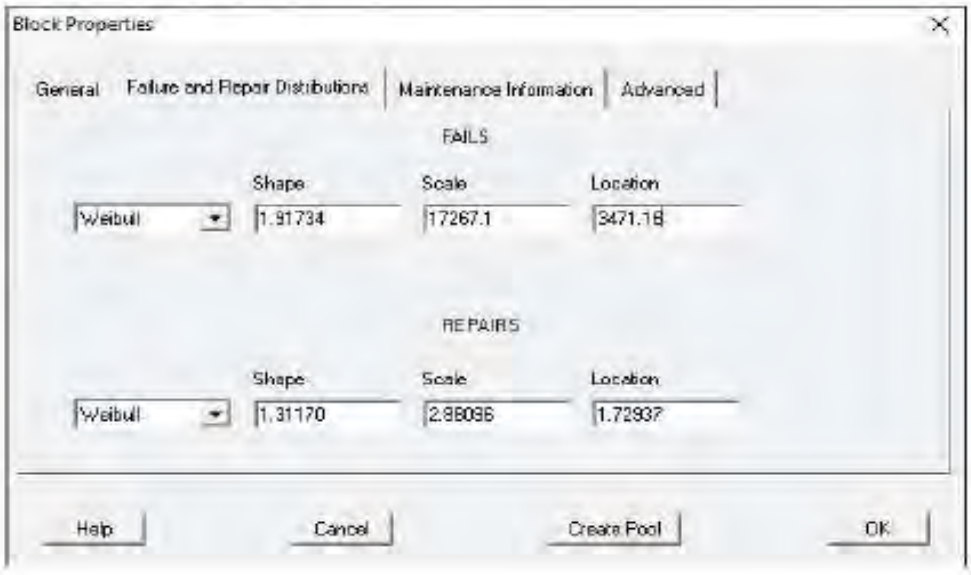
R(t=5040.000000) =0.620000

Component	Starting #	Ending #	Minimum	Maximum	# of Delays
POOLS					
BotellaN2O	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
BotellaO2	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
valvulas-fluidos	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
EmergenciaO2	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Flujometro	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
LavadoO2	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Ambu	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Vaporizador	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
ValvulaAPL	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
AGS	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Adbosrbedor	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
ValvulaEsp	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
PEEPmax	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Diagrama de bloques de confiabilidad



Ingreso de Parámetros estadísticos



UP GRADE.RBD 2.3 Reporte de Software Raptor Sistema Up Grade
Thu Feb 13 14:41:11 2020 RESULTS

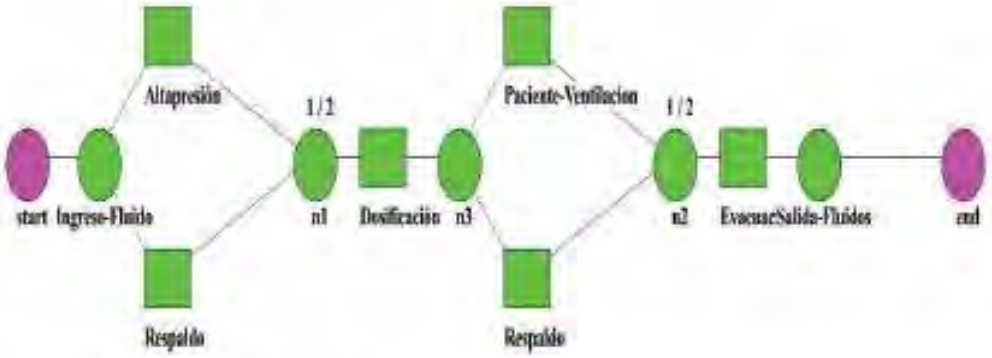
Results for UP GRADE.RBD Simulation. Results from 50 run(s):

Parameter	Mean	Minimum	Maximum	Standard Deviation
Ao	0.986271802	0.978245612	0.992267001	0.003103736
MTBDE	3338.361105	1972.143155	5556.695207	820.861692
MDT	43.998935	40.636247	48.687514	1.608102
MTBM	1085.735172	811.908681	1387.147644	134.858787
MRT	9.456218	7.262605	12.233665	0.939404
% Green Time	95.992792	94.788751	96.847767	0.508950
% Yellow Time	2.634388	2.088975	3.477974	0.337983
% Red Time	1.372820	0.773300	2.175439	0.310374
System Failures	15.740000	9	25	3.582234

R(t=50400.000000) =0.000000

Component	Starting #	Ending #	Minimum	Maximum	# of Delays
POOLS					
BotellaN2O	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
BotellaO2	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
valvulas-fluidos	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
EmergenciaO2	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Flujometro	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
LavadoO2	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Ambu	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Vaporizador	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
ValvulaAPL	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
AGS	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Adbosrbedor	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
ValvulaEsp	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
PEEPmax	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Diagrma de bloques de confiabilidad



Ingreso de Parámetros estadísticos

14:05:46 **Category Overview** Febrero 13, 2020

Values Across All Replications

Unnamed Project

Replications: 3 Time Units: Hours

Key Performance Indicators

System

	Average
Number Out	867

Unnamed Project

Replications: 3 Time Units: Hours

Entity

Time

VA Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
PERSONAS	2.8304	0.07	2.7970	2.8549	0.00	142.

NVA Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
PERSONAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.

Wait Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
PERSONAS	76.3519	44.27	62.3263	96.4050	0.00	3724.

Transfer Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
PERSONAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.

Other Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
PERSONAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.

Total Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
PERSONAS	79.1823	44.34	65.1234	99.26	0.00	3791.

Other

Number In	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
PERSONAS	988.67	7.59	986.00	992.00

Number Out	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
PERSONAS	867.00	35.05	854.00	882.00

WIP	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
PERSONAS	58.1617	3.64	56.8420	59.7385	0.00	132.

Unnamed Project

Replications: 3 Time Units: Hours

Queue

Time

Waiting Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
ADQ MATC.Queue	1249.70	199.92	1160.17	1316.02	0.00	2618.
ADQ MATP.Queue	1415.36	334.69	1275.26	1543.97	47.6705	2678.
ENTREGA MATC.Queue	1306.16	388.10	1166.87	1475.07	53.7400	2473.
ENTREGA MATP.Queue	1471.77	889.41	1157.19	1861.33	224.83	2496.
PRUEBA CONTROL.Queue	0.2052	0.26	0.1296	0.3234	0.00	4.26
SE CONTINUA MP.Queue	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.
SE EJECUTA MC.Queue	0.07639686	0.08	0.05101295	0.1148	0.00	1.33

Other

Number Waiting	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
ADQ MATC.Queue	27.1544	2.89	25.8487	28.0775	0.00	69.00
ADQ MATP.Queue	11.9384	3.10	11.0198	13.3585	0.00	29.00
ENTREGA MATC.Queue	12.6159	2.98	11.6924	13.9697	0.00	27.00
ENTREGA MATP.Queue	5.4414	0.83	5.0533	5.6389	0.00	15.00
PRUEBA CONTROL.Queue	0.00138189	0.00	0.00078594	0.00234166	0.00	2.00
SE CONTINUA MP.Queue	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.
SE EJECUTA MC.Queue	0.00040550	0.00	0.00025956	0.00069657	0.00	1.00

Unnamed Project

Replications: 3 Time Units: Hours

Resource

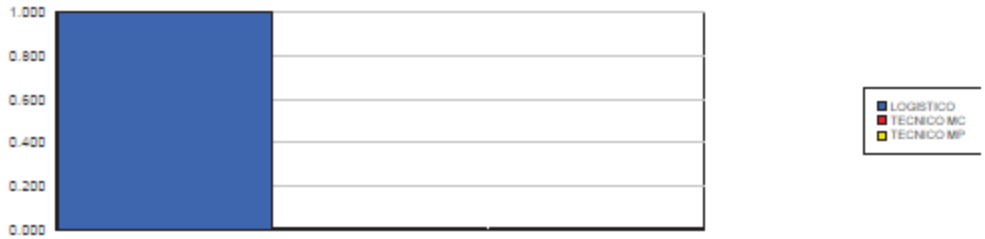
Usage

Instantaneous Utilization	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
LOGISTICO	0.9945	0.02	0.9847	1.0000	0.00	1.00
TECNICO MC	0.00697780	0.00	0.00562974	0.00832823	0.00	1.00
TECNICO MP	0.00840409	0.01	0.00626392	0.01166051	0.00	1.00

Number Busy	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
LOGISTICO	0.9945	0.02	0.9847	1.0000	0.00	1.00
TECNICO MC	0.00697780	0.00	0.00562974	0.00832823	0.00	1.00
TECNICO MP	0.00840409	0.01	0.00626392	0.01166051	0.00	1.00

Number Scheduled	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
LOGISTICO	1.0000	0.00	1.0000	1.0000	1.0000	1.00
TECNICO MC	1.0000	0.00	1.0000	1.0000	1.0000	1.00
TECNICO MP	1.0000	0.00	1.0000	1.0000	1.0000	1.00

Scheduled Utilization	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
LOGISTICO	0.9945	0.02	0.9847	1.0000
TECNICO MC	0.00697780	0.00	0.00562974	0.00832823
TECNICO MP	0.00840409	0.01	0.00626392	0.01166051



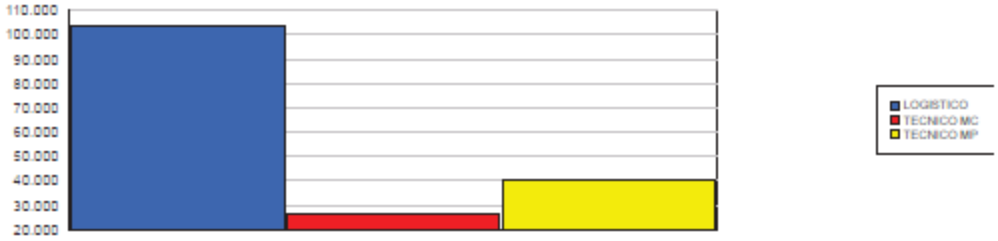
Unnamed Project

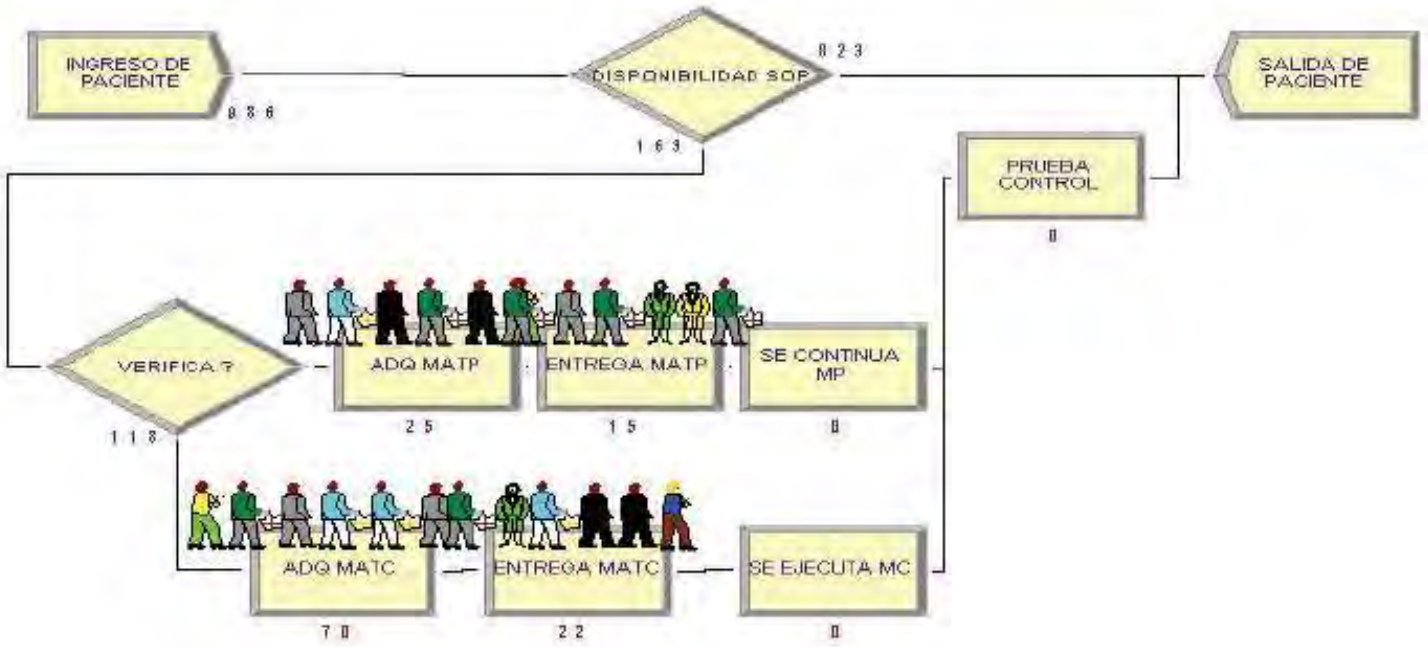
Replications: 3 Time Units: Hours

Resource

Usage

Total Number Seized	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
LOGISTICO	103.67	11.74	100.00	109.00
TECNICO MC	26.0000	12.42	21.0000	31.0000
TECNICO MP	40.6667	10.04	36.0000	43.0000




INGRESO DE PACIENTE
0 8 6
DISPONIBILIDAD SOP
0 2 3
1 6 3
SALIDA DE PACIENTE
PRUEBA CONTROL
0
VERIFICA ?
1 1 8
ADQ MATP
2 5
ENTREGA MATP
1 5
SE CONTINUA MP
0
ADQ MATC
7 0
ENTREGA MATC
2 2
SE EJECUTA MC
0

Unnamed Project

Replications: 3 Time Units: Hours

Key Performance Indicators

System

	Average
Number Out	996

Unnamed Project

Replications: 3 Time Units: Hours

Entity

Time

VA Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
PERSONAS	3.6654	0.20	3.5012	3.8546	0.5000	224.

NVA Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
PERSONAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.

Wait Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
PERSONAS	29.4439	17.95	21.7606	36.1288	0.00	394.

Transfer Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
PERSONAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.

Other Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
PERSONAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.

Total Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
PERSONAS	33.0092	18.02	25.2818	39.6692	0.5000	448.

Other

Number In	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
PERSONAS	1001.00	41.05	985.00	1018.00

Number Out	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
PERSONAS	996.00	55.94	973.00	1018.00

WIP	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
PERSONAS	6.4500	3.38	5.0366	7.7470	0.00	63.00

Unnamed Project

Replications: 3 Time Units: Hours

Queue

Time

Waiting Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
ADQ MATNP.Queue	0.5903	0.69	0.3133	0.8675	0.00	10.01
ADQ MATP.Queue	0.5223	0.64	0.3060	0.8051	0.00	6.35
ENTREGA MATNP.Queue	1.1731	1.45	0.5015	1.5330	0.00	15.18
ENTREGA MATP.Queue	0.9671	1.53	0.4564	1.6494	0.00	9.24
PRUEBA CONTROL.Queue	27.1306	15.72	20.2931	32.7772	0.00	261.
SE CONTINUA MP.Queue	0.1385	0.23	0.03787378	0.2166	0.00	4.49
SE EJECUTA MC.Queue	28.9027	31.36	17.2517	42.3135	0.00	230.

Other

Number Waiting	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
ADQ MATNP.Queue	0.00836778	0.01	0.00478154	0.01154351	0.00	2.00
ADQ MATP.Queue	0.00385892	0.01	0.00179646	0.00630216	0.00	1.00
ENTREGA MATNP.Queue	0.01688296	0.02	0.00809001	0.02279958	0.00	2.00
ENTREGA MATP.Queue	0.00696986	0.01	0.00348328	0.01291096	0.00	1.00
PRUEBA CONTROL.Queue	5.2935	2.94	4.0427	6.3951	0.00	57.00
SE CONTINUA MP.Queue	0.00104624	0.00	0.00021494	0.00169541	0.00	1.00
SE EJECUTA MC.Queue	0.4179	0.49	0.2566	0.6376	0.00	7.00

Unnamed Project

Replications: 3 Time Units: Hours

Resource

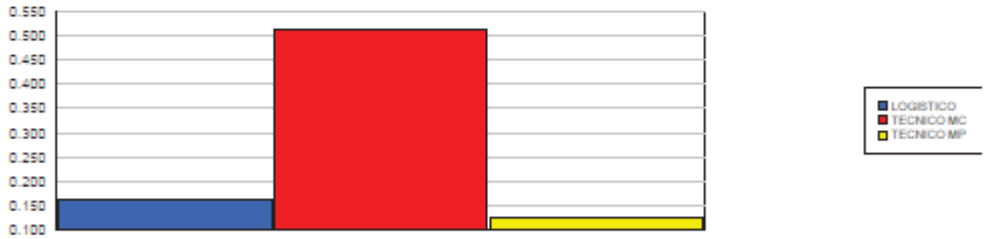
Usage

Instantaneous Utilization	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
LOGISTICO	0.1608	0.01	0.1569	0.1670	0.00	1.00
TECNICO MC	0.5116	0.03	0.4990	0.5213	0.00	1.00
TECNICO MP	0.1265	0.01	0.1209	0.1311	0.00	1.00

Number Busy	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
LOGISTICO	0.1608	0.01	0.1569	0.1670	0.00	1.00
TECNICO MC	0.5116	0.03	0.4990	0.5213	0.00	1.00
TECNICO MP	0.1265	0.01	0.1209	0.1311	0.00	1.00

Number Scheduled	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maxim Val
LOGISTICO	1.0000	0.00	1.0000	1.0000	1.0000	1.00
TECNICO MC	1.0000	0.00	1.0000	1.0000	1.0000	1.00
TECNICO MP	1.0000	0.00	1.0000	1.0000	1.0000	1.00

Scheduled Utilization	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
LOGISTICO	0.1608	0.01	0.1569	0.1670
TECNICO MC	0.5116	0.03	0.4990	0.5213
TECNICO MP	0.1265	0.01	0.1209	0.1311



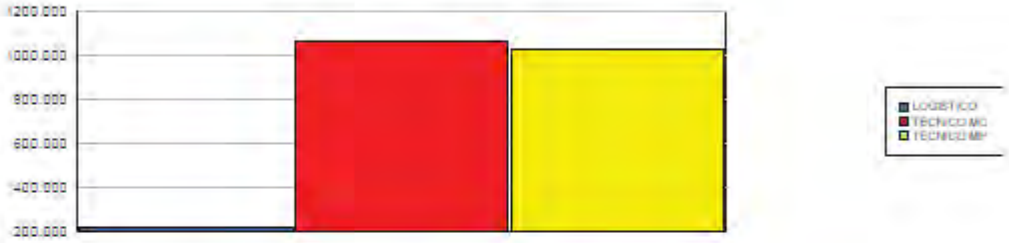
Unnamed Project

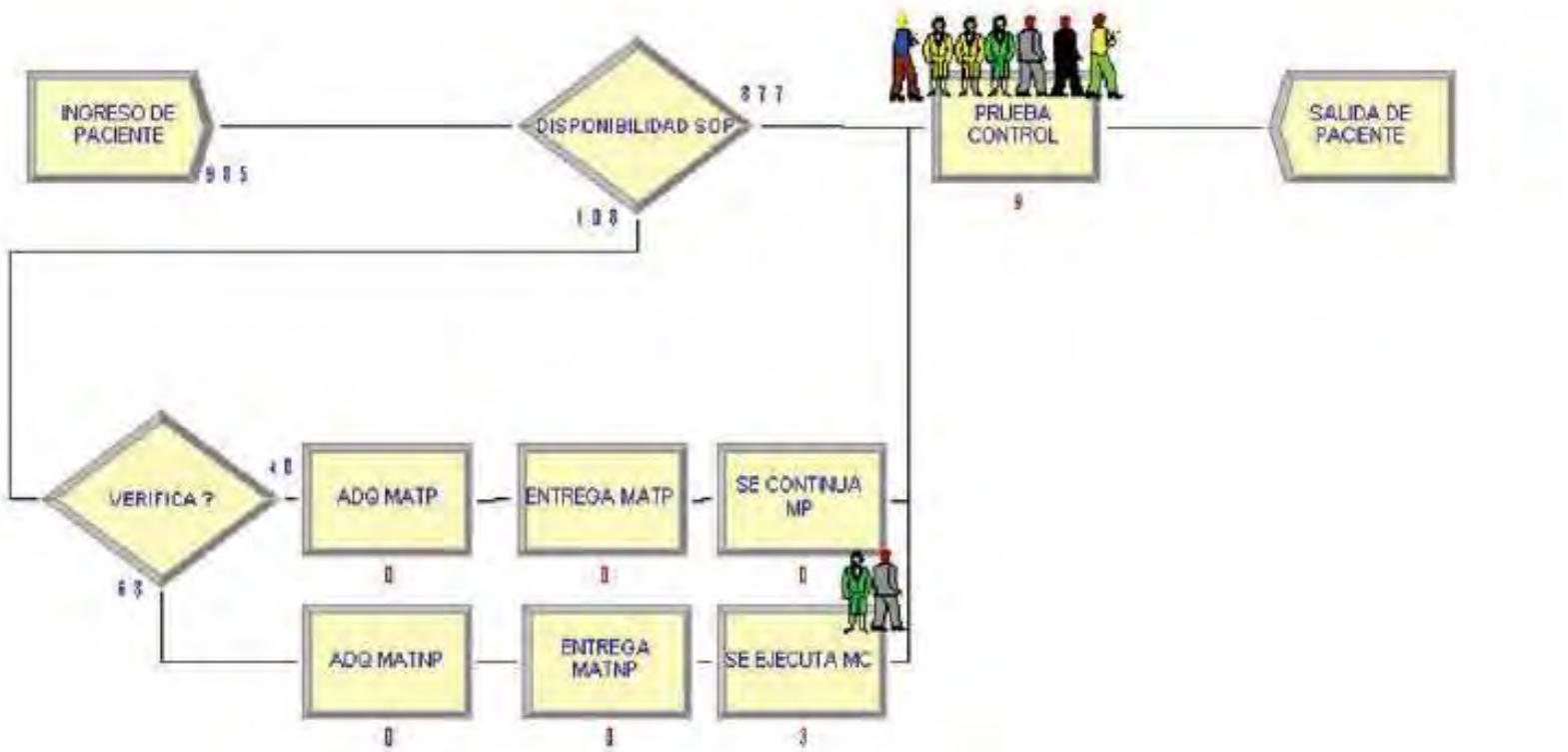
Replications: 3 Time Units: Hours

Resource

Usage

Total Number Seized	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
LOGISTICO	220.00	21.66	214.00	230.00
TECNICO MC	1069.00	69.16	1039.00	1094.00
TECNICO MP	1032.00	56.16	1013.00	1057.00




INGRESO DE PACIENTE
985
DISPONIBILIDAD SOP
877
108
PRUEBA CONTROL
9
SALIDA DE PACIENTE
VERIFICA ?
40
63
ADQ MATP
0
ENTREGA MATP
0
SE CONTINUA MP
0
ADQ MATNP
0
ENTREGA MATNP
0
SE EJECUTA MC
3

4.1 Reporte Software Crystal Ball Sistema Propuesto / Up Grade

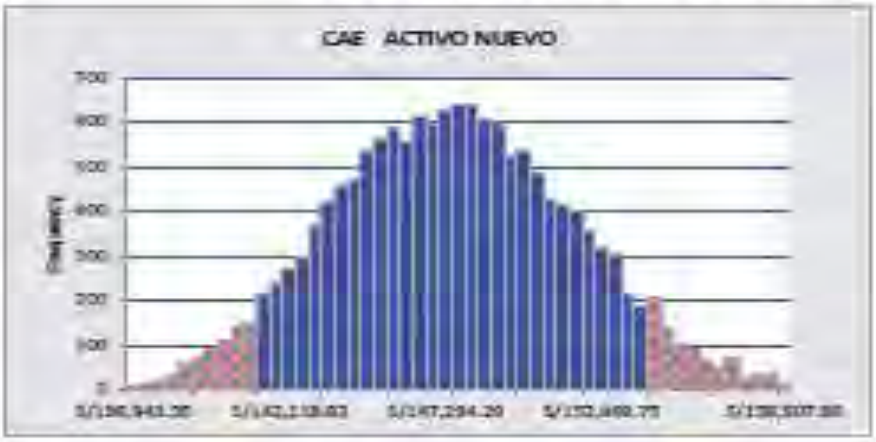
Forecasts

Worksheet: [CAE - Reemplazo.xlsx]CAE

Forecast: CAE ACTIVO NUEVO

Summary:

Certainty level is 90.000%
Certainty range is from S/141,161.08 to S/154,191.85
Entire range is from S/136,727.71 to S/163,462.49
Base case is S/140,719.83
After 15,000 trials, the std. error of the mean is S/32.51



Forecast: CAE ACTIVO NUEVO (cont'd)

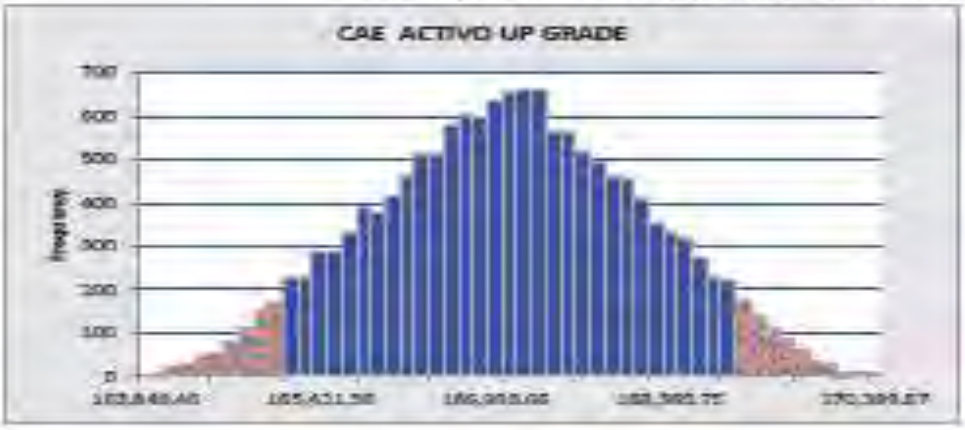
Statistics:	Forecast values
Trials	15,000
Base Case	S/140,719.83
Mean	S/147,574.93
Median	S/147,508.18
Mode	—
Standard Deviation	S/3,981.61
Variance	###########
Skewness	0.1354
Kurtosis	2.78
Coeff. of Variation	0.0270
Minimum	S/136,727.71
Maximum	S/163,462.49
Range Width	S/26,734.79
Mean Std. Error	S/32.51

Percentiles:	Forecast values
0%	S/136,727.71
10%	S/142,452.51
20%	S/144,090.66
30%	S/145,332.90
40%	S/146,448.04
50%	S/147,507.94
60%	S/148,521.77
70%	S/149,672.52
80%	S/151,022.64
90%	S/152,783.70
100%	S/163,462.49

Forecast: CAE ACTIVO UP GRADE

Summary:

Certainty level is 90.000%
Certainty range is from 165,139.37 to 169,110.56
Entire range is from 163,663.73 to 170,512.19
Base case is 167,928.55
After 15,000 trials, the std. error of the mean is 9.74



Statistics:	Forecast values
Trials	15,000
Base Case	167,928.55
Mean	167,124.67
Median	167,126.46
Mode	—
Standard Deviation	1,193.11
Variance	1,423,510.28
Skewness	-0.0063
Kurtosis	2.53
Coeff. of Variation	0.0071
Minimum	163,663.73
Maximum	170,512.19
Range Width	6,848.46
Mean Std. Error	9.74

Forecast: CAE ACTIVO UP GRADE (cont'd)

Percentiles:	Forecast values
0%	163,663.73
10%	165,525.57
20%	166,065.32
30%	166,476.93
40%	166,814.96
50%	167,126.39
60%	167,429.60
70%	167,775.28
80%	168,182.86
90%	168,716.16
100%	170,512.19

Worksheet: [CAE - Reemplazo.xlsx]COSTOS

Assumption: Cambio de Modulo de oxigeno - CU.

Triangular distribution with parameters:

Minimum	S/22,500
Likeliest	S/25,000
Maximum	S/27,500

Assumption: Cantiadad - 14

Uniform distribution with parameters:

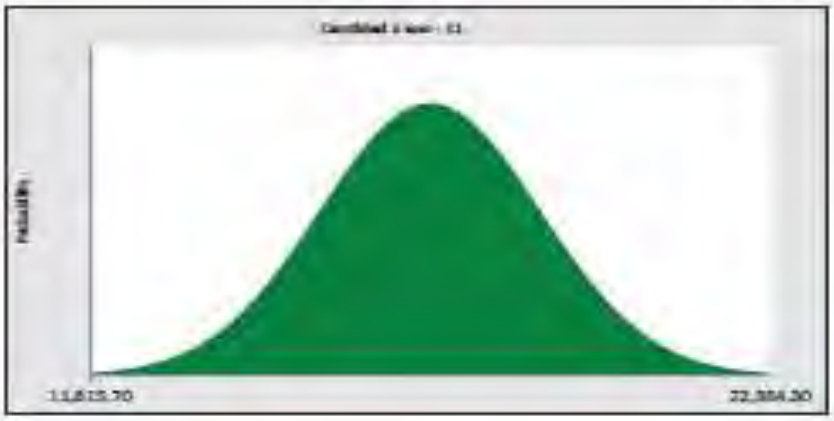
Minimum	40,442.23
Maximum	49,429.39

Assumption: Cantiadad - 14 (cont'd)

Assumption: Cantidad x año - 11

Normal distribution with parameters:

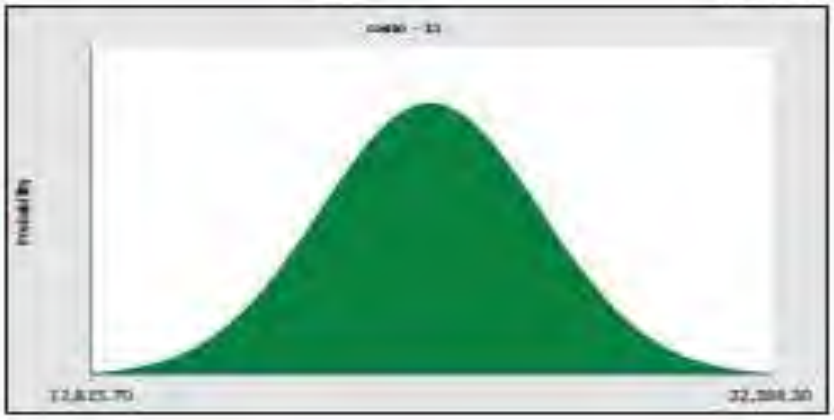
Mean	17,100.00
95%	19,912.70



Assumption: costo - 11

Normal distribution with parameters:

Mean	17,100.00
95%	19,912.70

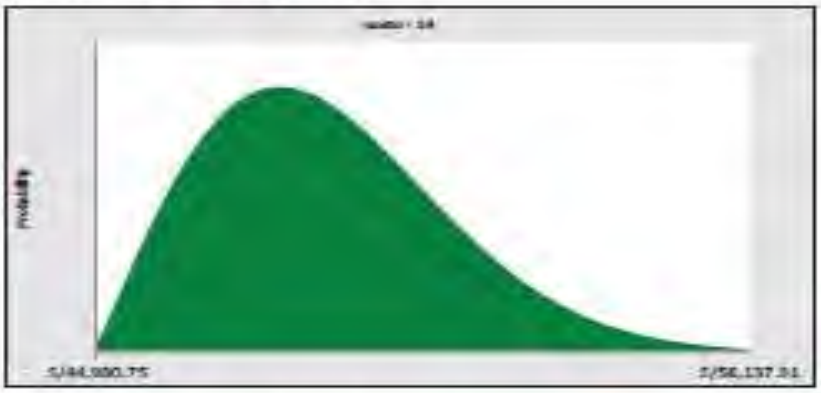


Assumption: costo - 14

Weibull distribution with parameters:

Location	S/44,935.81
Scale	S/4,493.58
Shape	2

Assumption: **C**osto - 14 (cont'd)



Assumption: **C**osto **d**el **A**ctivo **N**uevo - **C**U.

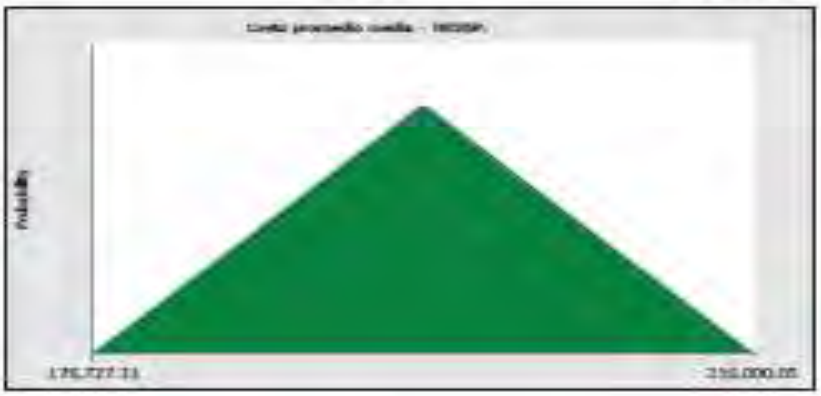
Triangular distribution with parameters:

Minimum	S/225,000
Likeliest	S/250,000
Maximum	S/275,000

Assumption: **C**osto **p**romedio **m**edia - INDISP.

Triangular distribution with parameters:

Minimum	176,727.31
Likeliest	196,363.68
Maximum	216,000.05



Assumption: Costo promedio media · Perdida de Producion

Triangular distribution with parameters:

Minimum	176,727.31
Likeliest	196,363.68
Maximum	216,000.05

Assumption: Costo promedio media · Perdida de Producion (cont'd)

Assumption: Producion Optima - 2

Triangular distribution with parameters:

Minimum	S/100,000
Likeliest	S/207,874
Maximum	S/229,989

Assumption: Producion Optima - 3

Triangular distribution with parameters:

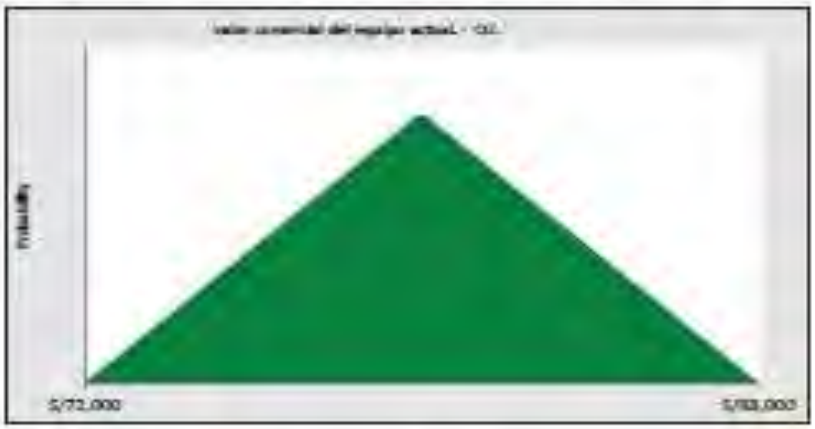
Minimum	S/199,028.57
Likeliest	S/221,142.86
Maximum	S/442,285.71

Assumption: **V**alor **c**omercial **d**el **e**quipo **a**ctual. - **C**U.

Triangular distribution with parameters:

Minimum	S/72,000
Likeliest	S/80,000
Maximum	S/88,000

Assumption: **V**alor **c**omercial **d**el **e**quipo **a**ctual. - **C**U. (cont'd)

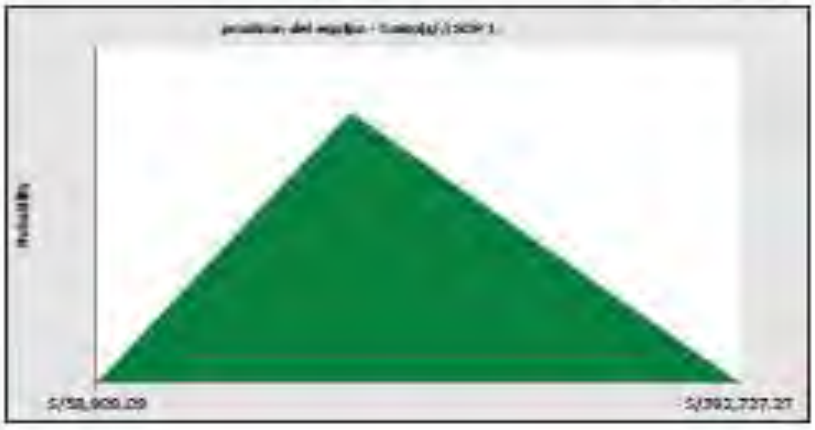


Worksheet: [CAE - **R**eemplazo.xlsx]DATOS

Assumption: **p**rodicon **d**el **e**quipo - **C**osto(s/.) **S**OP **1**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	S/58,909.09 (=R21)
Likeliest	S/190,984.42
Maximum	S/392,727.27 (=R20)



ANEXO H: Informe corporativo de servicio de mantenimiento de activos médicos

CHEJAMPI BIOMEDICAL

Informe de Control Calidad IV- Trimestre 2018.

A: Ing. Cristian Jara (Gerente de General Chejampi Biomedical Sac)
De: Ing. Antonio Rojas cuyo. (Coordinador de control de Calidad de Servicios de Mantenimiento de Activos Biomédicos)
Asunto: Informe Corporativo de Calidad de servicio de Mantenimiento de Activos Médicos del IV -Trimestre.
Periodo: Del 30.09.2018 al 30.12.2018
Fecha: 15 de diciembre 2016

Estimado Ingeniero Jara:

A continuación, le presento el informe corporativo del status de mantenimiento de activos médicos concernientes al IV- Trimestre del presente año, en los siguientes centros Hospitalarios: Clínica Montefiori, Clínica Vesalio, Instituto de Salud del Niño, Clínica Cayetano Heredia, Hospital Cayetano Heredia, Policlínico Peruano Japonés, Clínica Estela Maris y Hospital Nacional Sergio Bernales.

1. **Estatus Ejecutivo.**

   a. **Logros/Avances**

   1. El cumplimiento de Plan de mantenimiento del IV- Trimestral fue superior al 96% el cual representa 1412 activos médicos del total de 1468 activos médicos de los 8 centros hospitalarios que se tiene por contrato de mantenimiento.

   2. El 3.8% de todos los activos médicos no se ha realizado el mantenimiento preventivo trimestral el cual representa 56 activos médicos del total de 1468 activos médicos de los 8 centros hospitalarios que se tiene por contrato de mantenimiento.

Gráfico 1: Incumplimiento del plan de mantenimiento del IV- Trimestre 2018.

Fuente: Reporte de cumplimiento del Plan de mantenimiento.

2. **Reportes.**

   a. **Programación del Plan de mantenimiento Preventivo**

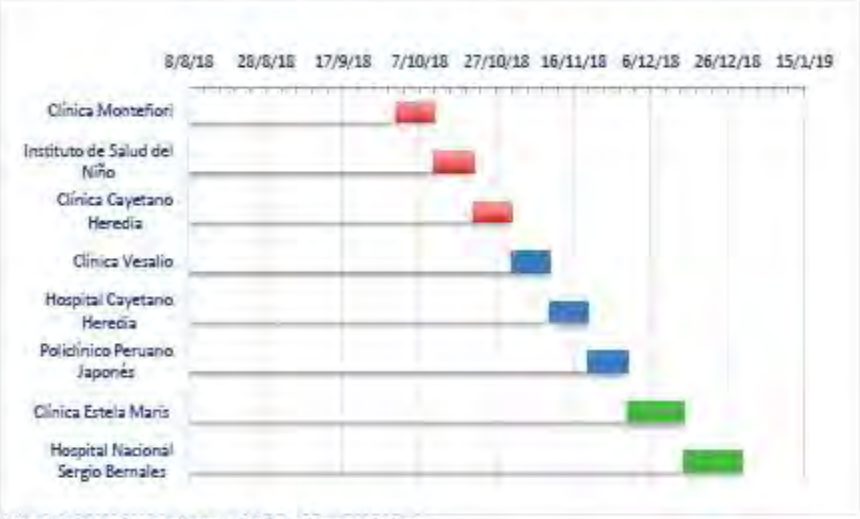
A continuación, en la tabla 1, se detalla las fechas de inicio, fecha final, duración de las actividades, el horario para realizar el mantenimiento, la frecuencia y la cantidad de activos biomédicos según contrato de mantenimiento de los 8 centros hospitalarios para el IV Trimestre del 2018. Así mismo se detalla en el Grafico 2, El diagrama Gantt.

Tabla 1: cronograma del plan de mantenimiento del IV-Trimestre 2018.

Centros Hospitalarios	Fecha de inicio	Fecha final	Duración (días)	Horas	Frecuencia	Cantidad Activos	% Incumplimiento Plan de Mantenimiento
Clínica Montefiori	1/10/2018	11/10/2018	10	2:30 pm- 5:30 pm	Trimestral	170	2.4%
Instituto de Salud del Niño	11/10/2018	21/10/2018	10	2:30 pm- 5:30 pm	Trimestral	200	4.2%
Clínica Cayetano Heredia	21/10/2018	31/10/2018	10	2:30 pm- 5:30 pm	Trimestral	178	2.2%
Clínica Vesalio	31/10/2018	10/11/2018	10	2:30 pm- 5:30 pm	Trimestral	168	9.9%
Hospital Cayetano Heredia	10/11/2018	20/11/2018	10	2:30 pm- 5:30 pm	Trimestral	205	3.4%
Policlínico Peruano Japonés	20/11/2018	30/11/2018	10	2:30 pm- 5:30 pm	Trimestral	196	3.1%
Clínica Estela Maris	30/11/2018	15/12/2018	15	2:30 pm- 5:30 pm	Trimestral	172	2.3%
Hospital Nacional Sergio Bernales	15/12/2018	30/12/2018	15	2:30 pm- 5:30 pm	Trimestral	179	3.4%

Fuente: Reporte de cumplimiento del Plan de mantenimiento.

Gráfico 2: Diagrama Gantt del plan de mantenimiento del IV- Trimestre 2018.



Fuente: Reporte de cumplimiento del Plan de mantenimiento.

CHEJAMPI BIOMEDICAL

b. Resultados de la ejecución del plan de Mantenimiento.

Tabla 2: Resultados del Plan de mantenimiento en los centros hospitalarios

UPSS	Consulta externa		Emergencia		Centro Obstétrico		Centro Quirúrgico		Hospitalización		Cuidados Intensivos		Central de Esterilización	
Centros Hospitalarios	Programado	Ejecutado	Programado	Ejecutado	Programado	Ejecutado	Programado	Ejecutado	Programado	Ejecutado	Programado	Ejecutado	Programado	Ejecutado
Clínica Montefiori	47	47	29	29	19	19	36	33	10	10	22	21	7	7
Instituto de Salud del Niño	49	48	30	29	21	21	60	54	11	11	21	21	8	8
Clínica Cayetano Heredia	46	46	30	30	21	21	40	37	12	12	23	22	6	6
Clínica Vesalio	48	47	30	29	20	19	32	20	10	10	22	20	6	6
Hospital Cayetano Heredia	46	46	32	30	20	20	64	59	11	11	24	24	8	8
Policlínico Peruano Japonés	45	44	29	29	22	22	60	55	10	10	24	24	6	6
Clínica Estela Maris	46	45	32	31	20	20	32	31	11	11	23	22	8	8
Hospital Nacional Sergio Bernales	46	46	29	29	22	21	40	36	12	11	24	24	6	6

Fuente: Reporte de cumplimiento del Plan de mantenimiento.

Tabla 3: % de incumplimiento del Plan de mantenimiento por UPSS de todo el centro Hospitalarios.

Centros Hospitalarios	Consulta externa	Emergencia	Centro Obstétrico	Centro Quirúrgico	Hospitalización	Cuidados Intensivos	Central de Esterilización
Clínica Montefiori	0.0%	0.0%	0.0%	8.3%	0.0%	4.5%	0.0%
Instituto de Salud del Niño	2.0%	3.3%	0.0%	10.5%	0.0%	0.0%	0.0%
Clínica Cayetano Heredia	0.0%	0.0%	0.0%	7.2%	0.0%	4.3%	0.0%
Clínica Vesalio	2.1%	3.3%	5.0%	36.1%	0.0%	9.1%	0.0%
Hospital Cayetano Heredia	0.0%	6.3%	0.0%	7.8%	0.0%	0.0%	0.0%
Policlínico Peruano Japonés	2.2%	0.0%	0.0%	8.3%	0.0%	0.0%	0.0%
Clínica Estela Maris	2.2%	3.1%	0.0%	3.1%	0.0%	4.3%	0.0%
Hospital Nacional Sergio Bernales	0.0%	0.0%	4.5%	10.0%	8.3%	0.0%	0.0%

Fuente: Reporte de cumplimiento del Plan de mantenimiento.

1. En el grafico 3, se puede observar que en el centro hospitalario Clínica vesalio se tiene mayor incidencia en el incumplimiento de manteniendo preventivo de sus activos médicos este incumplimiento es de un 9.9%, El cual afecta directamente al resultado total incumpliendo de toda la corporación. Este porcentaje de incumplimiento representa a 17 activos médicos.

2. En grafico 4, se puede observar que este todo porcentaje de incumplimiento no es en todas las Unidades prestadoras de servicio de salud UPSS de la clínica vesalio, sino que provienen del UPSS de Centro quirófano el cual tiene 36% de incumpliendo al plan de mantenimiento de los activos asignados a la UPSS en mención.

Gráfico 3: % Incumplimiento del Plan de mantenimiento del IV- Trimestre 2018 en los centros Hospitalarios.

Fuente: Reporte de cumplimiento del Plan de mantenimiento.

Gráfico 4: % de Incumplimiento por cada UPSS de la clínica Vesalio.

Fuente: Reporte de cumplimiento del Plan de mantenimiento.

c. **Desviaciones.**

1. Retraso ocasionado por la falta de componentes Biomédicos para el mantenimiento preventivo. Entrega de materiales fuera de tiempo por parte de logística de la clínica vesalio.

2. Retraso ocasionado por indisponibilidad del quirófano para la ejecución del mantenimiento preventivo.

3. Retraso ocasionado por emergencia en el quirófano.

d. **Planes de acción.**

1. Se indico al supervisor de mantenimiento enviar un memorando a la clínica solicitando que se cumpla en liberar los quirófanos para realizar el mantenimiento de acuerdo a la programación.

2. Se recomienda cambiar el contrato de mantenimiento para realizar en el turno nocturno puesto que se tiene los UPSS libres.

Ing. **Ing. Antonio Rojas cuyo.**
Control de Calidad de Servicios de Mantenimiento