

**IMPLEMENTACION DEL BISS EN SALAS DE CIRUGIA
CLINICA CARDIO VID**

CRISTIAN DAVID GIRALDO HENAO

**INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y APLICADAS
TECNOLOGIA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS BIOMEDICOS
MEDELLIN 2016**

**IMPLEMENTACION DEL BISS EN SALAS DE CIRUGIA
CLINICA CARDIO VID**

CRISTIAN DAVID GIRALDO HENAO

PROYECTO DE GRADO

**ANGELA MARIA GIL RENDON
ESPECIALISTA EN GESTION DE TALENTO HUMANO**

**INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y APLICADAS
TECNOLOGIA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS BIOMEDICOS
MEDELLIN 2016**

CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO	5
INTRODUCCION	6
1. FORMULACION PROBLEMA.	7
2. JUSTIFICACION.	8
3. OBJETIVOS.	9
3.1 GENERAL.	
3.2 ESPECIFICO.	
4. DELIMITACION	10
4.1 DELIMITACION ESPACIAL.	
4.1.1 RAZON SOCIAL.	
4.1.2 OBJETO SOCIAL DE LA ORGANIZACIÓN O EMPRESA.	
4.1.3 REPRESENTANTE LEGAL.	
4.1.4 DESCRIPCION O RESEÑA HISTORICA DE LA EMPRESA.	
4.1.5 MISION.	
4.1.6 VISION.	
4.2 DELIMITACION TEMPORAL.	
5. DESCRIPCION DE LA PRACTICA O INTERVENCION TECNOL.	13
6. ALCANCES.	14
7. MARCO TEORICO.	15
7.1 FUNDAMENTACION CONCEPTUAL.	
7.2 PERFIL DEL TECNOLOGO.	
7.2.1 CAMPO DE INTERVENCION Y OBJETO DE FORMACION.	
7.2.2 COMPETENCIAS PROFESIONALES.	

8. METODOLOGIA	18
8.1DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR EXPER.	
9. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.	19
9.1LOS RECURSOS HUMANOS.	
9.2LOS RECURSOS MATERIALES.	
9.3LOS RECURSOS ECONOMICOS O FINANCIEROS.	
9.4CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.	
10. RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES.	21
10.1Competenias del saber o del hacer obtenidas en la empresa.	
10.2Aportes a la empresa.	
10.3Logros.	
10.4Dificultades.	
10.5Recomendaciones.	
BIBLIOGRAFIA	23
ANEXOS	
Anexo A : guia # 1	
Anexo B : guia # 2	
Anexo C: guia # 3	
Anexo D : contrato de aprendizaje	
Anexo E: hoja de vida	

GLOSARIO

ANALGESIA: Eliminación de la sensación de dolor mediante el bloqueo artificial de las vías de transmisión del mismo y/o de los mediadores dolorosos, o por desconexión de los centros del dolor.

ANESTESIA: Es un acto médico controlado en el que se usan fármacos para bloquear la sensibilidad táctil y dolorosa de un paciente, sea en todo o parte de su cuerpo y sea con o sin compromiso de conciencia.

BISS: Sistema de monitoreo neuro-fisiológica que continuamente analiza electroencefalogramas para determinar el nivel de conciencia de pacientes sometidos a una anestesia general.

ELECTROENCEFALOGRAMA: La electroencefalografía es una técnica de exploración neurofisiológica que registra la actividad bioeléctrica cerebral.

HIPNOSIS: Estado de inconsciencia semejante al sueño que se logra por sugestión y que se caracteriza por la sumisión de la voluntad de la persona a las órdenes de quien se lo ha provocado.

LOCATIVA: El lugar en que ocurre la acción.

METABOLICA: Es el conjunto de procesos físicos y químicos y de reacciones a las que está sujeta una célula.

MONITOR: Un aparato que toma imágenes de instalaciones filmadoras o sensores y que permite visualizar algo en una pantalla.

NEUROLOGICA: Es la especialidad médica que trata los trastornos del sistema nervioso.

OSCILACION: Espacio recorrido por el cuerpo oscilante, entre sus dos posiciones extremas.

QUIROFANO: Sala de clínica u hospital destinada a realizar operaciones quirúrgicas.

REANIMACION: Técnica terapéutica destinada a hacer que una persona recupere el conocimiento y vuelva a tener una actividad cardíaca y respiratoria normal.

SEDACION: Disminución de la excitación nerviosa o de un dolor físico o moral.

IMPLEMENTACION DEL BISS EN LAS SALAS DE CIRUGIA

INTRODUCCION

El sistema BISS, es un módulo de monitoreo, que está orientado a atender la demanda de servicios médicos en los cuales se debe realizar en un ambiente especializado; un quirófano o en una sala de cirugía.

La anestesia se define como un estado de sueño profundo, analgesia o hipnosis, en el cual el paciente no responde a ninguna clase de estímulos. Se han implementado numerosos métodos para llevar a cabo el monitorio de dicho proceso; pero para la profundidad anestésica del paciente se implementó el BISS; es un método que se origina a partir del electroencefalograma, el cual indica la actividad eléctrica del cerebro.

La información aportada por el BISS, es traducida en un valor que oscila entre 0 y 100, donde cero es un valor plano que corresponde a coma y 100 cuando el paciente está despierto.

Dicho método manifiesta cambios producidos por diferentes factores que alteran la actividad metabólica cerebral, entre ellos la anestesia, temperatura, isquemia, sueño natural y enfermedad neurológica.

En síntesis, el método BISS, es un método no invasivo de gran utilidad al momento de inducir al paciente a un estado de hipnosis o sedación para luego proceder a intervenir quirúrgicamente al mismo.

1. FORMULACION PROBLEMA

La Clínica Cardio VID y el grupo de anestesiología, carece del sistema de monitoreo de profundidad anestésica (biss) en los quirófanos de la institución, lo cual obliga al personal médico a llevar el seguimiento mediante una evaluación de parámetros inespecíficos, tales como: la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la determinación de las concentraciones séricas de los medicamentos habitualmente empleados. Por lo tanto se observó que la vigilancia de las constantes vitales no es suficiente desde el punto de vista clínico.

2. JUSTIFICACION

El biss es muy importante en el procedimiento de la anestesia, debido a que es una herramienta de ayuda para monitorear el estado de sedación de un paciente, Aplicaremos este método a todos los quirófanos, sistematizaremos el monitoreo como parte del proceso diario de chequeo básico para los quipos con el módulo biss. El proceso de anestesia es utilizado a diario y este procesamiento de señal nos dará la claridad para la seguridad de la sedación del paciente. El origen nace de la necesidad de implementar este procedimiento en la Clínica CardioVID, la implementación de este proyecto en la organización, traería muchos beneficios médicos, en cuanto a la salvación de vidas.

3. OBJETIVOS

3.1. GENERAL

Implementar el sistema de monitoreo biss, en cada una de las salas del servicio de cirugía. Con el fin de llevar un control sobre el estado de sedación del paciente, permitir un ajuste con precisión de la dosis de medicamentos hipnóticos, sedantes y relajantes musculares, mediante el uso de monitores fundamentados en la medición de la actividad eléctrica cerebral.

3.2. ESPECIFICOS

- Llevar a cabo la actualización del software de los monitores y anexar una conexión de video con dos salidas, Tanto para el monitoreo básico, como para el biss.
- Aportar información de manera continua y expresada mediante una escala numérica sobre el nivel de profundidad de sedación, que oscila entre 0 y 100.
- Buscar anular los métodos de monitorización de la sedación superficial basados en escala.
- Reducir los tiempos de recuperación anestésica dentro del quirófano, con el índice biss como monitor de la hipnosis.
- Establecer indicadores de la gestión realizada con el Biss.

4. DELIMITACION

4.1. DELIMITACION ESPACIAL

Clínica Cardio VID

Área: Servicio de ingeniería

Cl. 78b #75-21, Medellín, Antioquia

4.1.1. Razón social

Clínica Cardio VID

4.1.2. Objeto social de la empresa u organización

La Clínica Cardio VID, es una obra de la Congregación Mariana que presta servicios de salud de alta especialidad en las áreas cardiovascular, torácica, pulmonar y neurovascular, con altos estándares de calidad técnica, científica y humana. Es pionera de trasplantes de corazón y de pulmón en Colombia.

Promueve la realización de investigaciones clínicas y participa en la formación de los profesionales de la salud. Desarrolla sus actividades con un profundo respeto por la dignidad de cada persona, al velar por el fiel cumplimiento de sus deberes y la protección de sus derechos.

4.1.3 Representante Legal

Padre Mario Franco Espinal.

4.1.4. Descripción reseña histórica de la empresa

Clínica Cardio VID:

En 1966, después de 13 años de funcionamiento, el Edificio para el Pobre, dio paso a la Clínica Cardiovascular, separándose del Centro Médico y del Centro Odontológico. La nueva Obra se especializó en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del corazón. Actualmente la Clínica presta todas las especialidades del área cardiovascular y es pionera de trasplantes de corazón y de pulmón en Colombia.

Antes era Clínica Cardiovascular, ahora es Clínica Cardio VID.

4.1.5. Misión

La Clínica Cardio VID es una obra de la Congregación Mariana, que presta servicios integrales de salud de alta complejidad a niños y adultos en las especialidades cardiovasculares, torácicas, pulmonares y neurovascular, con los mejores estándares técnicos, científicos y de seguridad, con profundo respeto por la dignidad humana.

Contribuye al desarrollo académico mediante la investigación y la gestión del conocimiento.

4.1.6. Visión

Para el año 2025, ser referente nacional e internacional al generar experiencias memorables en la atención en salud; así como por la innovación, producción y transmisión del conocimiento.

4.1.7. Valores corporativos

- Sentido Trascendente de la Existencia: Es tener la firme convicción de una vida eterna, más allá de la muerte como don de Dios “el trascendente”.
- Solidaridad: Actitud permanente de ayuda y colaboración frente a las dificultades de las personas.
- Sin Ánimo de Lucro: Trabajar sin buscar utilidades económicas para el beneficio particular.

- Eficiencia: La capacidad de obtener los mejores resultados, el uso racional de los recursos.
- Vocación de Servicio: La capacidad de darse a los demás, teniendo la consciencia de brindar un servicio con sentido apostólico.
- Creatividad: La disposición permanente para buscar mejores alternativas y soluciones en el trabajo, ajustándose a las políticas de la Congregación Mariana.
- Calidad: Es satisfacer las necesidades y superar las expectativas de nuestros clientes.

4.2. Delimitación temporal

Iniciación: 23 de abril de 2015

Culminación: 22 de abril de 2016

5.DESCRIPCION DEL PROYECTO, DE LA PRACTICA O DE LA INTERVENCION TECNOLOGICA

- Monitorear signos vitales.
- Instalar el módulo biss con el software actualizado en monitor de signos vitales.
- Hacer posible que sea visible en el monitor de signos vitales y en el monitor esclava.
- Medir la sedación de un paciente.
- Medir los gastos por sobredosis de medicamentos de sedación de alto costo.
- Medir la oscilación entre 0 y 100.

6. ALCANCES O METAS

Lograr el desarrollo tecnológico en el servicio de cirugía, con el cual el personal médico-anestesiólogo logrará tener la certeza de tratar la sedación de un paciente adulto-pediátrico con la más clara eficiencia, utilizando la cantidad necesaria de medicamento de sedación. En parte será un beneficio ya que el costo de estos medicamentos es sumamente alto, es estar seguros de que el paciente está dormido y sedado; es la razón para no malgastar los recursos de alto costo en el servicio.

Contribuir a la protección del paciente, ya que con este procedimiento (biss) la vida será preservada de una forma segura y fácil de monitorear.

7. MARCO TEORICO

7.1 FUNDAMENTACION CONCEPTUAL QUE SUSTENTA EL OBJETO

El empleo del biss, es el consumo de una menor dosificación de fármacos anestésicos, que ayudan a la extubacion y despertar más tempranos, en UCI y Unidades de Reanimación Post-Anestésica, generando recuperaciones de mayor calidad y reduciendo riesgos. Esto repercute en beneficios económicos para la compañía, logrando un ahorro en fármacos, un empleo más eficiente de personal y la infraestructura física de la clínica, logrando una gran satisfacción en los pacientes-clientes.

Diversos estudios realizados con múltiples agentes anestésicos especialmente hipnóticos, han demostrado una alta efectividad del índice biss en el monitoreo de la profundidad anestésica.

Estos se han venido dando en diversos países del mundo, donde el aparataje disponible ha sido más avanzado que el nuestro.

Al realizar la comparación de las dosis de anestésicos utilizados en un grupo de pacientes en los cuales se utilizó la monitorización del biss, en relación al grupo que se monitorizo con cambios hemodinámicos basados en la frecuencia cardiaca, la presión arterial, entre otros. Se encontró que la monitorización de la hipnosis disminuye el consumo del fármaco durante el mantenimiento anestésico, además que disminuye el riesgo del recuerdo intraoperatorio y demuestra un tiempo menor de recuperación anestésica.

Para llevar a cabo la implementación del método, se han analizado aspectos tales como las ventajas de monitorización con biss para el paciente, entre ellas:

- La reducción de vómitos y nauseas post-operatorias.
- Se demuestra la reducción de un 80% en la incidencia de casos de despertar intraoperatorio, en comparación a la forma de monitorización tradicional y los signos clínicos.
- Los pacientes que permanecieron bajo anestesia profunda con un indicador bis <40, es un pre director independiente de mortalidad.
- Cuando existe un consumo menor de anestésicos, y se mantiene un valor del biss entre 40-60 estos no son concluyentes para evidenciar una reducción de costos.

A medida que se ha ido implementando el biss a nivel mundial, han surgido polémicas acerca de las limitaciones que este posee. Aunque el biss ha demostrado ser eficiente y fiable en la monitorización de la actividad cerebral, existen diferentes eventos que modifican su valor, por lo cual, si tenemos valores de biss diferentes a los esperados, hay que evaluar el contexto clínico del paciente.

Entre las limitaciones del biss tenemos artefactos externos, es decir, aparatos los cuales pueden intervenir en la señal del monitor biss, mientras más cerca estén estos aparatos del monitor, mayor será el riesgo de intervención de la señal de ellos; entre estos artefactos se pueden destacar: el marcapasos con generador externo, dispositivos de circulación extracorpórea, ventiladores de alta frecuencia y electrocauterios. Otros factores de limitación son la actividad electromiográfica, actividad electroencefalográfica anómala, fármacos y patología neurológica.

Fomentar el uso del monitor biss en los pacientes que presentan factores de riesgo de despertar intraoperatorio, como dispositivo ideal para evaluar el grado de profundidad anestésica que tenemos en la actualidad.

7.2. Perfil del tecnólogo en mantenimiento de equipos biomédicos

El Tecnólogo en Mantenimiento de Equipo Biomédico del ITM interviene las instalaciones hospitalarias, a todo nivel, en su componente industrial (infraestructura), además de los equipos bioelectromecánicos, para gestionar y realizar el montaje, instalación y mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, guiados por la normatividad vigente, en las organizaciones relacionadas con ésta actividad.

7.2.1. Campo de intervención y objeto de formación

-el campo de intervención de un tecnólogo en mantenimiento de equipos biomédicos es en hospitales, en las salas de intervención quirúrgica.

-el objeto de la formación es implementar métodos y procedimientos para un mejor preservación y mantenimientos de los equipos biomédicos.

7.2.2. Competencias profesionales

- Saber interpretar la información textual y grafica de los equipos biomédicos.

- Saber aplicar los estándares de normatividad establecidos para el manejo y cuidado de los equipos biomédicos.

- Intervención adecuada a las instalaciones locativas y los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para el buen funcionamiento de los equipos biomédicos.

8. METODOLOGIA

8.1. DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR LA EXPERIENCIA

Implementar métodos de mantenimiento a equipos biomédicos mediante el manejo de protocolos y bajo las normas establecidas para tal caso.

La puesta en marcha del proyecto se realiza mediante el apoyo de las diferentes áreas médicas, con un contante acompañamiento del área de ingeniería.

El proyecto se llevara a cabo mediante exposición y dialogo con expertos en el área, llevando registros y el establecimiento de indicadores.

9. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

9.1. LOS RECURSOS HUMANOS

Director general: Padre Mario Franco Espinal

Presidente: Juan Luis Moreno Quijano

Representante del sector salud: Mario Montoya Toro

Secretario: Diego Castaño Vélez

Ingeniero en mantenimiento de equipos biomédicos: Carlos Álzate

9.2. Los recursos materiales

- 2. Monitores
- 1. Software
- 1. Módulo Biss
- 1. Cable de doble salida de video

9.3. Los recursos económicos o financieros

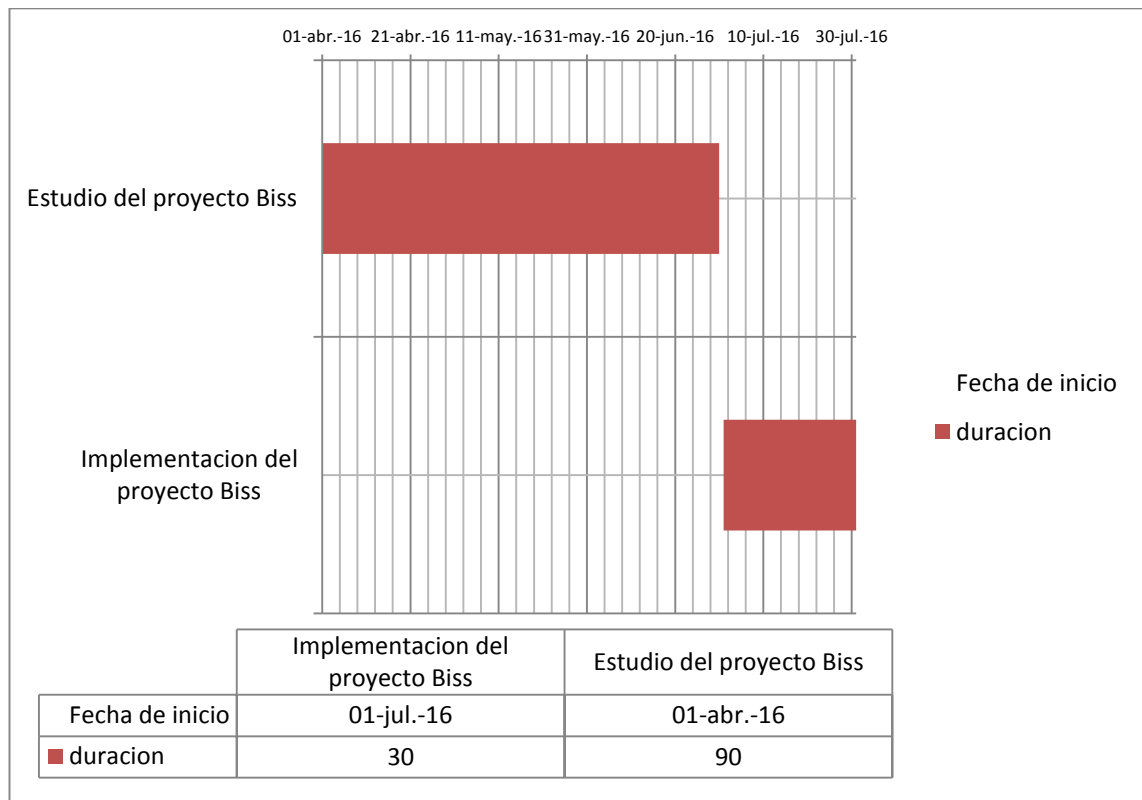
- 2. Monitores: 4.000 dólares
- 1. Software: 15.000 dólares
- 1. Módulo Biss: 3.000 dólares
- 1. Cable de doble salida de video: 400 dólares

- ❖ El costo lo asume la empresa.

9.4. Cronograma de actividades

El proyecto será presentado el 01 de abril de 2016 el cual será estudiado por la junta de la clínica y se estipula un plazo de aprobación de 3 meses para la aprobación del BISS.

Después de aprobado la actividad se llevara a cabo en un lapso de 1 mes aproximadamente, mientras se adecua la sala donde se implementara el proyecto Biss.



10. RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES.

10.1 Competencias de saber o del hacer obtenidas en la empresa.

A través de esta experiencia se aprende a pensar de una mejor manera, entender y expresar nuestro problema o inquietud, la buena comunicación y el trabajo en equipo hacen que las dudas que resultan sean discutibles y provechosas a la hora de resolver el problema. Estar cada día pendiente de todos los servicios de la clínica no es una tarea fácil, entender y examinar tantos equipos que hacen parte de un hospital es inimaginable, pero a la misma vez abrimos nuestra mente para entenderlo y poner en práctica lo aprendido. Identificar el daño y manejar de la mejor forma posible una situación de riesgo, es lo primordial y lo más adecuado para aquello que todos queremos “la vida”.

10.2 Aportes a la empresa.

La capacidad de lograr un aprendizaje diferente es lo que a muchos nos da miedo, atender oportunamente una emergencia y resolver el problema en el tiempo más corto posible es lo que hace la diferencia, realizar un proceso e incluirlo en una de las partes más difíciles es superarse como persona y trabajador. La parte de mantenimiento y reparación de los equipos es la más destacada tanto así que mensualmente cumplimos con los objetivos estipulados en la gestión administrativa.

10.3 Logros.

- Mejore los índices en respuestas pedidos por el personal.
- Agilice las recepciones de los equipos nuevos en la clínica.
- Actualice listas de chequeos de varios equipos.
- Se coloca en función el sistema biss en colaboración del ingeniero encargado en nuestro aprendizaje.

10.4 Dificultades.

Ser más claro a la hora de expresarme, algunas tareas pueden ser más complicadas que otras, en algunos casos aparte de tareas no tan privilegiadas pero que a su vez tienen un aporte enorme a mi experiencia cotidiana.

10.5 Recomendaciones

En algunos casos hay tareas o actividades un poco diferentes a las del diario hacer, mejoraría en esta parte aunque a muchos no nos guste, un poco más de charla o diálogo con los que nos enseñan sería la mejor manera para lograr

estabilidad en los asuntos por así llamarlo básicos que cada uno tenemos en nuestra área laboral.

BIBLIOGRAFIA

Especialistas del corazón, obtenido en internet el 20 de febrero de 2016. Hora 5:40 p.m. <http://www.cardiovid.org.co/>

La clínica, obtenido en internet el 22 de febrero de 2016. Hora 7:50 p.m. <http://www.cardiovid.org.co/>

Historia de nuestras obras, obtenido en internet el 20 de febrero de 2016. Hora 10:30 p.m. <http://www.vid.org.co>

Por Enrique Vázquez, bis (índice biespectral) publicada el 12 de marzo de 2012, obtenido en internet el 20 de febrero de 2016. Hora 11:00 p.m. <http://www.anestesiados.com/bis-indice-biespectral/>

Por Martín R. Banqueri, monitorización de la consciencia, publicada el 15 de marzo de 2012, obtenido en internet el 22 de febrero de 2016, Hora 1:30 p.m. <http://www.anestesiados.com/bis-indice-biespectral/>