I.- Datos Generales

Código	Título
EC1665	Servicio de asistencia integral de forma técnica y administrativa para procedimientos de manejo de equipos de anestesia

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que realizan el servicio de asistencia integral de forma técnica y administrativa para procedimientos de manejo de equipos de anestesia en los tres momentos, antes, durante y después del procedimiento correspondiente en el quirófano, con alcance técnico administrativo.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción general del Estándar de Competencia

Este EC establece y define aquellas funciones y actividades que desarrolla una persona que prepara, atiende, opera y dispone equipos, materiales, insumos, dispositivos, consumibles e instrumental de procedimientos de anestesia. Esta persona, cuyo ámbito de trabajo son las zonas “gris y blanca” de un quirófano, se ocupa de disponer de todo lo anteriormente mencionado, sin intervenir en ningún momento con el paciente ni con la actividad propia de auxiliares, enfermeras(os) y personal médico en su trabajo particular. Su objetivo es garantizar el funcionamiento, limpieza de los equipos y la disponibilidad de materiales que se ocupan en el procedimiento correspondiente, antes, durante y posterior al mismo, de acuerdo con las instrucciones del responsable del quirófano. Así como realizar actividades administrativas propias de su función.

El presente EC se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Tres

Desempeña actividades tanto programadas, rutinarias, como impredecibles. Recibe orientaciones generales e instrucciones específicas de un superior. Requiere supervisar y orientar a otros trabajadores jerárquicamente subordinados.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló

Del Sector de Ingeniería Biomédica.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:
14 de noviembre de 2024	17 de enero de 2025

Periodo sugerido de revisión /actualización del EC:

3 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)

Grupo unitario

2992 Otros técnicos no clasificados anteriormente.

Ocupaciones asociadas

N/A.

Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC

Técnico en asistencia integral de procedimientos de anestesia.

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:

62 Servicios de salud y asistencia social.

Subsector:

622 Hospitales.

Rama:

6221 Hospitales generales.

Subrama:

62211 Hospitales generales.

Clase:

622111 Hospitales generales del sector privado.

622112 Hospitales generales del sector público.

El presente EC, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Colegio de Ingenieros Biomédicos de México.
- Servicios Gas Solutions, SRL de C.V.
- Worldwide Education Experiences. S.C.

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:	• Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en escenarios reales; sin embargo, pudiera realizarse de forma simulada si el Prestador de Servicios de la Red CONOCER cuenta con los materiales, insumos, e infraestructura, para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.

	• La evaluación se llevará a cabo ocupando a una persona que realizará el "rol" de médico anestesista; lo anterior, sólo es con la finalidad de que el "candidato" realice las actividades de entrega y recepción de insumos (antes y después de la aplicación del procedimiento de anestesia) y manipulación y ajuste de equipos (durante la aplicación del procedimiento de anestesia). Las actividades restantes las podrá realizar en su individualidad.
Apoyos/Requerimientos:	• Área de trabajo y mesa de trabajo. • Personal requerido: una persona que pueda fungir el rol de "médico anestesista" (portando el uniforme quirúrgico). • Área de "*Transfer*" (lavabo, tarja/tina, jabón, agua, toallas desechables). • Uniforme quirúrgico. (Gorro, pijama, botas, cubrebocas y guantes). • Unidad de Anestesia. • "*KIT*/*SET*": Materiales, dispositivos, insumos y consumibles. • Maniquí para trabajo del procedimiento. • *Locker*/estantes de almacenamiento. • Documentación requerida: Formato de Folio, Expediente de Paciente, guías rápidas de uso de equipo, lista de programación de cirugías, formato para inventario. • Equipo de cómputo, dispositivo para archivos digitales (*drive*).

Duración estimada de la evaluación

- 50 minutos en gabinete y 40 minutos horas en campo, totalizando 1 hora con 30 minutos.

Referencias de Información

- Manuales de operación de los equipos. (Guías rápidas, digitales, impresos).
- NORMA Oficial Mexicana NOM-240-SSA1-2012 Instalación y operación de tecnovigilancia. Capítulos 10, 11 y 12. Publicada en el D.O.F. el 30 de octubre de 2012. Vigente.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012. Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada. Capítulo 6. Publicada en el D.O.F: el 8 de enero de 2013. Vigente.
- Guía de la OMS. Sobre higiene de manos en la atención de la salud. 2009. Parte II Técnica de Higiene de manos con agua y jabón.
- Ley General de Salud. Capítulo 1. Artículo 194 (bis). Capítulo 8. Artículo 262. O la que la sustituya.
- PROY-NOM-170-SSA1-1998 Para la práctica de la anestesiología. Publicada en el D.O.F. el 14 de diciembre de 1998. Vigente.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-137-SSA1-1995, Información Reguladora-Especificaciones generales de etiquetado que deberán ostentar los dispositivos médicos, tanto de manufactura nacional como procedencia extranjera. Publicada en el D.O.F. el 18 de noviembre de 1998. Vigente.
- ASTM F1850-00 Standard Specification for Particular Requirements for Anesthesia Workstations and their components.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-006-SSA3-2011, Para la práctica de la anestesiología, Publicada en el D.O.F., el 23 de marzo de 2012, Vigente.
- CENETEC (Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud), Guía Tecnológica No. 10, sistema de anestesia, Diciembre 2018.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Servicio de asistencia integral de forma técnica y administrativa para procedimientos de manejo de equipos de anestesia

Elemento 1 de 3

Preparar los equipos, materiales, insumos, dispositivos, consumibles e instrumental de procedimientos de anestesia para la asistencia integral técnica y administrativa

Elemento 2 de 3

Monitorear los equipos, materiales, insumos, dispositivos, consumibles e instrumental de procedimientos de anestesia, durante la asistencia integral técnica y administrativa

Elemento 3 de 3

Gestionar la disponibilidad de los equipos, materiales, insumos, dispositivos, consumibles e instrumental de procedimientos de anestesia para la asistencia integral técnica y administrativa, posterior al procedimiento quirúrgico

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 3	E5189	Preparar los equipos, materiales, insumos, dispositivos, consumibles e instrumental de procedimientos de anestesia para la asistencia integral técnica y administrativa

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Porta el uniforme quirúrgico y equipo de protección personal para ingresar a las áreas gris y blanca, de acuerdo con los protocolos institucionales:
   - Utilizando el gorro quirúrgico para cabello,
   - Vistiendo la pijama quirúrgica,
   - Usando las botas quirúrgicas,
   - Utilizando el cubrebocas quirúrgico, y
   - Usando los guantes de tipo quirúrgico.

2. Realiza la higiene de manos de forma mecánica:
   - Mojando las manos,
   - Aplicando jabón para cubrir toda la mano,
   - Frotando las palmas entre sí,
   - Frotando la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa,
   - Frotando las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados,
   - Frotando el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos,
   - Rodeando el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, y frotando con un movimiento de rotación, y viceversa,
   - Frotando la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa,
   - Enjuagando las manos,
   - Secando con una toalla de un solo uso/desechable, y
   - Utilizando la toalla para cerrar el grifo.

3. Verifica que se cuente con lo requerido por el procedimiento asignado en el servicio de asistencia integral de equipos de anestesia:
   - Corroborando la existencia y funcionalidad de la instalación eléctrica en el lugar de la intervención, de acuerdo con el código de color que corresponda,
   - Corroborando el funcionamiento de los equipos médicos libre de fugas en el cánister y circuito de paciente,
   - Corroborando en las mirillas/indicadores de los vaporizadores que los niveles de gases anestésicos estén en el rango estipulado en la guía rápida/el manual de operación del fabricante,
   - Corroborando en los manómetros/indicadores que las tomas murales de oxígeno y aire estén en los rangos estipulados en la guía rápida/el manual de operación del fabricante,
   - Corroborando la conexión y el funcionamiento del monitor de signos vitales básicos, de acuerdo con la guía rápida/el manual de operación del fabricante,

- Corroborando la interconexión entre el equipo de anestesia y el monitor de signos vitales básicos de ECG, la línea de capnografía y SPO2,
- Corroborando la conexión y el funcionamiento del brazalete para tomar la PANI,
- Corroborando la conexión y funcionamiento del sensor de temperatura, de acuerdo con la edad del paciente,
- Revisando que se cuenta con el "*stock*" de insumos, consumibles y materiales completos, de acuerdo con el tipo de anestesia a aplicar, indicada por el médico anestesiólogo/el programa de cirugías de la institución de salud, y
- Comprobando físicamente que el "*KIT/SET*" acorde al tipo de anestesia esté sin daños en la envoltura completamente cerrado y esterilizado, de acuerdo con los protocolos de esterilización de los consumibles/materiales médicos.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Tipo de anestesia. (Tipos de consumibles).	Aplicación
2. Principios del funcionamiento de los equipos de anestesia.	Comprensión
3. Tipos de áreas hospitalarias.	Conocimientos
4. Parámetros de monitorización.	Aplicación
5. Tipos y rangos de signos vitales básicos	Aplicación

La persona es competente cuando demuestra la siguiente:

RESPUESTA ANTE SITUACIÓN EMERGENTE

Situación emergente
1. Daño a conexiones, equipo, consumibles, por terceros antes de iniciar la intervención quirúrgica.
2. Baja de presión de oxígeno de instalación mural, por causas externas al quirófano.

Respuestas esperadas
1. Reponer cables / equipo/consumibles, registrando el incidente en el folio correspondiente.
2. Conectar los tanques de oxígeno de reserva.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Limpieza:	La manera en que mantiene limpios los equipos, accesorios y consumibles de anestesia al inicio del servicio.
2. Orden:	La manera en que mantiene su área de trabajo de forma organizada y señalizada.

GLOSARIO

1. Anestesia:	Se dice de la ausencia, ya sea total o parcial, de la sensibilidad. Puede producirse por un traumatismo o de manera artificial e inducida. El término, por lo general, se utiliza para referirse a la acción médica que consiste en inhibir el dolor en un paciente mediante el suministro de una sustancia con propiedades anestésicas.

2.	Áreas gris y blanca:	Se le denomina “área gris” a la zona limpia, en ésta ya se debe portar el uniforme quirúrgico, aquí se encuentra la sala de preanestesia, recuperación, área de enfermería, entrega de material estéril (bultos e instrumental) de la C.E.Y.E. para el paso a áreas blancas. Y al “área blanca”, se refiere a la zona de mayor restricción, ya que se considera área estéril, es el quirófano: sus características deben tener una medida de 38 m2. x 3.3 m. de altura aproximadamente; con paredes lisas, sin esquinas, tiene dos puertas de acceso una para la entrada del material (bultos, material de curación e insumos estériles) y otra para la salida del material contaminado.
3.	Asistencia Integral:	Se dice de la prestación de servicios que se realizan en un procedimiento quirúrgico, como el suministro, preparación, ajuste y limpieza, de equipo, materiales, instrumental, dispositivos y consumibles, además de actividades administrativas correspondientes a dicho servicio.
4.	Cánister:	Se dice de un receptáculo de cal sodada, es un componente de las máquinas de anestesia que absorbe el dióxido de carbono (CO2). La cal sodada se encuentra en forma de gránulos irregulares que, a través de una reacción química, absorben el CO2 y generan calor y agua.
5.	Circuito del paciente:	Se le llama al sistema de conducción de la mezcla de gases anestésicos hacia el paciente de forma dosificada y con una composición regulada.
6.	Código de color:	El código de colores de cables eléctricos es un sistema estandarizado de identificación de cables que se utiliza para distinguir fácilmente entre diferentes tipos de conductores eléctricos. Este sistema se basa en asignar un color específico a cada tipo de cable, lo que facilita su instalación, mantenimiento y reparación. El código de colores de cables eléctricos según la normativa mexicana es un sistema crucial para garantizar la seguridad y eficiencia en las instalaciones eléctricas. Al seguir los estándares establecidos en la NOM-001-SEDE-2012, los profesionales pueden identificar fácilmente los cables y prevenir accidentes eléctricos. Es importante que tanto electricistas como usuarios finales estén familiarizados con este código y lo apliquen en sus proyectos eléctricos para asegurar un funcionamiento seguro y confiable.
7.	Consumibles:	Se dice del material necesario que tiene corta vida útil y que se puede usar un par de veces; aquellos elementos que se necesitan para el funcionamiento y actividades que se realizan, qué debido a su uso se agotan y se tienen que reemplazar.
8.	ECG:	Es un electrocardiograma que registra las señales eléctricas del corazón y muestra cómo late. Se colocan electrodos, que son sensores, en el pecho para registrar las señales eléctricas del

	corazón. Las señales se muestran como ondas en un monitor o en una impresora conectada a una computadora.
9. Folio:	Documento que registra la información del paciente, cirujano, procedimiento, materiales utilizados y que debe estar firmado por el cirujano para su validez.
10. Gases anestésicos:	Se dice de un tipo de gas que provoca una pérdida temporal de la conciencia y la sensación física. Los gases anestésicos provocan anestesia general o pérdida total del conocimiento, en lugar de anestesia local o regional, que bloquea la sensación solo en determinadas partes del cuerpo.
11. Insumos:	Se refieren a sustancias, objetos, materiales y recursos desechables, no duraderos que se utilizan para el diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y prevención de enfermedades.
12. "*KIT*/*SET*":	Se le denomina al conjunto de productos y utensilios suficientes para conseguir un determinado fin, que se comercializan como una unidad. Conjunto de elementos que comparten una propiedad o tienen un fin común.
13. Línea de capnografía:	También llamada "capnómetro", es un método no invasivo que mide la concentración de dióxido de carbono (CO2) en el aire exhalado por un paciente. La información obtenida con la capnografía permite evaluar la función pulmonar, el metabolismo, el intercambio de gases y la función cardiovascular.
14. Materiales:	Se dice de un conjunto de objetos de cualquier clase, necesario para el desempeño de un servicio o el ejercicio de una profesión.
15. PANI:	Siglas de "Presión arterial no invasiva" y muestra la presión arterial sistólica, diastólica y media en pantalla. Es posible configurar las alarmas para que se activen cuando la unidad detecte valores de presión arterial superiores o inferiores a los límites programados por el usuario.
16. SPO2:	Este término significa saturación de oxígeno en sangre y es un porcentaje que indica la cantidad de oxígeno que transporta la sangre en comparación con su capacidad total.
17. *Stock*:	Conjunto de materiales, insumos, consumibles, instrumental y dispositivos disponibles en el almacén.
18. Tomas murales:	Se le llama a la unidad terminal de la canalización que permite el suministro de los gases medicinales y vacío, a través de los distintos conectores CM selectivos.
19. Vaporizador:	Se dice de un instrumento diseñado para facilitar el cambio de un anestésico líquido a su fase de vapor y agregar una cantidad controlada de este vapor al flujo de gases que llega al paciente.

Referencia	Código	Título
2 de 3	E5190	Monitorear los equipos, materiales, insumos, dispositivos, consumibles e instrumental de procedimientos de anestesia, durante la asistencia integral técnica y administrativa

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Entrega los insumos y consumibles al médico anestesista/responsable de quirófano:
   - Mostrando que el empaque se mantiene sin daños, cerrado y con la fecha vigente de caducidad, y
   - Abriendo el empaque sellado en presencia del médico anestesista/responsable de quirófano.

2. Mantiene la operación de los dispositivos médicos durante el procedimiento quirúrgico, de acuerdo con la guía rápida/manual de operación del fabricante:
   - Atendiendo las instrucciones del médico anestesista en cuanto a los parámetros requeridos durante el procedimiento quirúrgico, de acuerdo con la guía rápida/manual de operación del fabricante, y
   - Comprobando el funcionamiento de los dispositivos durante todo el procedimiento quirúrgico.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Flujo/rutas/movimientos dentro del quirófano.	Aplicación.
2. Lineamientos y protocolos dentro del quirófano.	Aplicación.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Amabilidad:	La manera en que da un trato cordial a las personas involucradas en el procedimiento.

GLOSARIO

1. Dispositivos médicos:	Es todo instrumento, aparato, utensilio, máquina, incluido el *software* para su funcionamiento, producto o material implantable, agente de diagnóstico, material, sustancia o producto similar, para ser empleado, solo o en combinación, directa o indirectamente en seres humanos. (FEUM, Apéndice II Criterios para la clasificación de dispositivos médicos con base en su nivel de riesgo sanitario).
2. Procedimiento quirúrgico:	Toda aquella actividad en donde el asistente seleccionará entregará, y dispondrá los equipos, insumos, dispositivos y materiales para el uso de terceros, conforme a las indicaciones del médico anestesiólogo/responsable de quirófano y siguiendo los protocolos de la institución de salud correspondiente.

Referencia	Código	Título
3 de 3	E5191	Gestionar la disponibilidad de los equipos, materiales, insumos, dispositivos, consumibles e instrumental de procedimientos de anestesia para la asistencia integral técnica y administrativa, posterior al procedimiento quirúrgico

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Prepara el equipo de anestesia para ser utilizado en el siguiente procedimiento quirúrgico:
   - Corroborando el cierre del dial de selección de los vaporizadores del equipo de anestesia,
   - Desconectando cada accesorio del equipo de anestesia,
   - Limpiando los accesorios, de acuerdo con los protocolos establecidos por la institución de salud que corresponda,
   - Limpiando de manera superficial el equipo de anestesia con una solución desinfectante y paño, y
   - Acomodando los accesorios/equipos en el área asignada.

2. Recupera el instrumental/equipo médico del procedimiento:
   - Corroborando que el instrumental/equipo médico esté en condiciones de uso para su procesamiento en la CEyE,
   - Desechando los sobrantes de los insumos utilizados en el procedimiento, en los contenedores asignados en el quirófano, y
   - Recopilando el material que no se utilizó durante el procedimiento para su contabilización en el inventario.

3. Realiza el inventario del almacén, de acuerdo con los protocolos de la institución de salud correspondiente, bajo la supervisión del responsable de quirófano:
   - Contabilizando el material existente,
   - Identificando el material, instrumental y equipo dañado/caducado,
   - Acomodando los materiales, instrumental y consumibles con la técnica PEPS, y
   - Solicitando la firma del médico anestesista en el folio.

La persona es competente cuando obtiene el siguiente:

PRODUCTO

1. El folio/registro del servicio, elaborado:
   - Se encuentra requisitado de forma manual/digital,
   - Especifica la fecha y hora programada de inicio del procedimiento a realizar,
   - Especifica los datos de identificación (nombre, edad, género), número de afiliación, con base en el registro previo del paciente en la institución de salud donde se extendió el aviso de privacidad correspondiente,
   - Incluye los datos del médico anestesiólogo, de acuerdo con el protocolo del instituto de salud correspondiente,
   - Especifica el tipo de anestesia a realizar,
   - Especifica el tipo de procedimiento quirúrgico,
   - Especifica el *KIT/SET* entregado al médico anestesista durante el procedimiento,
   - Enlista los materiales básicos y adicionales que se van entregando durante el procedimiento,

- Enlista la suma total de los materiales programados entregados durante el procedimiento, y
- Enlista la suma total de los materiales adicionales entregados durante el procedimiento.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Gestión de folios.	Aplicación.
2. Procedimiento del inventario de su "*Stock*".	Aplicación.
3. Procedimiento de notificación de incidencias/fallas del equipo durante el procedimiento, de acuerdo con la normatividad vigente.	Aplicación.
4. Apoyo a auditorías por parte de las instituciones de salud al servicio.	Conocimiento.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Limpieza:	La manera en que mantiene aseada su área de almacén, resguardo del equipo, dispositivos, accesorios y materiales.
2. Orden:	La manera en que mantiene organizadas la documentación requerida del servicio, los dispositivos, accesorios, materiales y equipos.

GLOSARIO

1. *CEyE:*	Las siglas CEyE son Central de Esterilización y Equipos; se le llama al área destinada a realizar los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización, almacenamiento temporal y distribución de equipos, materiales, ropa e instrumental.
2. Dial de selección de los vaporizadores:	Superficie graduada, de forma variable, sobre la cual se mueve un indicador, ya sea una aguja, un punto luminoso, etcétera, que mide o señala una determinada magnitud, como peso, voltaje, longitud de onda, velocidad, etcétera. La frecuencia de apertura de la válvula y por lo tanto de la salida de vapor anestésico es automáticamente variada de acuerdo con la concentración fijada en el dial y el volumen de gas fresco.
3. Equipo médico:	Se dice de los aparatos, accesorios e instrumental, para uso específico destinados a la atención médica, quirúrgica o procedimientos de exploración, diagnóstico, tratamiento o rehabilitación de pacientes, así como aquellos para efectuar actividades de investigación biomédica.
4. PEPS:	Sistema de Inventario en donde se establece que las Primeras Entradas serán las Primeras Salidas de cualquier material, insumo, consumible con que cuenta su *stock*.