**FORMATO PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTE FORMATIVO**

| PROGRAMA DE FORMACIÓN | 63750013-Embalsamamiento de Personas Fallecidas. |
| --- | --- |

| COMPETENCIA | 63750009- Embalsamar el cuerpo de acuerdo con normativa y requerimientos del cliente. | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | 63750009-02-Embalsamar la persona fallecida según el protocolo institucional y requerimientos de la familia. |
| --- | --- | --- | --- |

| NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO | 02 |
| --- | --- |
| NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO | Embalsamar la persona fallecida |
| BREVE DESCRIPCIÓN | El presente componente de formación surge de la necesidad identificar el proceso que se realiza para el embalsamamiento de un cadáver de acuerdo a la normatividad vigente y protocolos técnicos. En este proceso se involucra la identificación de químicos que contribuyen a retardar la descomposición del cuerpo para que se realice su ritual de despedida. Bienvenido. |
| PALABRAS CLAVE | Embalsamamiento, Muerte, Descomposición, Tanatopraxia, Protocolo |

| ÁREA OCUPACIONAL | 6 - VENTAS Y SERVICIOS |
| --- | --- |
| IDIOMA | Español |

1. **TABLA DE CONTENIDOS:**

**Introducción**

1. **La muerte en la tanatopraxia**
2. **Descomposición en la tanatopraxia**

2.1.Tipos de descomposición

2.2. Orden de descomposición del cuerpo humano

2.3. Períodos y signos de la descomposición

**3. Naturaleza y propósito del embalsamamiento**

3.1 Higienización integral

3.2 Propósito estético de la tanatopraxia

3.3 Propósito de la preservación química

***3.3.1 Análisis de embalsamamiento.***

***3.3.2 Factores extrínsecos y factores externos del cuerpo.***

1. **DESARROLLO DE CONTENIDOS:**

**Introducción**

Apreciado aprendiz, bienvenido a esta experiencia de aprendizaje pensada en el segundo momento del proceso de embalsamamiento. Para iniciar se invita a que revise el siguiente recurso de aprendizaje.

¡Bienvenido!

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

**Recuerde que el proceso de embalsamamiento que se desarrolló en tres momentos: desinfección, preservación química y tanatoestética, debe cumplir con el uso de elementos de bioseguridad para protegerse de uno o varios riesgos.**

1. **La muerte en la tanatopraxia**

Desde hace miles de años el hombre ha realizado rituales para darle explicación a los fenómenos que ocurren en la cotidianidad de la vida como nacer, crecer y morir. Siendo de estos, la muerte una experiencia rodeada de tabú y explicaciones en todas las religiones, culturas y épocas del ser humano.

Históricamente se tiene evidencia que incluso desde la época de los neandertales, aproximadamente 400.000 años A.C, se realizaban prácticas con los muertos, empezando por sus cuidados hasta su despedida. El tratamiento que se le realiza a los cuerpos muertos ha marcado grandes momentos de la humanidad, en todos los tiempos y en todas las culturas se han realizado procesos para preservar el cuerpo y los vivos han realizado rituales de despedida.

En la actualidad se siguen realizando procesos para detener temporalmente la descomposición natural del cuerpo, en la que sus familiares o allegados puedan hacer un ritual de despedida. Toda esta historia y la evolución que ha tenido hasta en el momento actual y en Colombia devela la necesidad de profesionalizar el sector funerario para conservar los rituales funerarios y el trato digno en la muerte, ayudando así al trámite del duelo de las personas que quedan.

Etimológicamente hablando la muerte viene de la raíz latina *mors - mortis* que significa fin o ausencia de vida. La muerte entonces es la finalización de todas las funciones vitales del organismo como la circulación, la respiración, el sistema nervioso central y lo cognitivo, es decir, que un fallecimiento de un cuerpo humano es un proceso que implica cambios químicos y físicos involucrados en el fin de una vida orgánica. La muerte es la interrupción definitiva de las funciones vitales y la relación de un ser humano con el contexto social.

A continuación, se exponen algunas descripciones de la muerte en el contexto biológico. Se sugiere leer con atención las características con la intención de que establezca diferencias y similitudes entre estos conceptos.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Comprendidas algunas causas biológicas por las que un cuerpo puede explorar la muerte, es momento de explicar los tipos de muerte. Cabe mencionar que algunas de ellas requieren una intervención legal que esclarezca el deceso de un cuerpo, estas son:

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

Es responsabilidad del ente médico detectar lossignos de fallecimiento y certificar la muerte. Estos signos pueden ser:

* Detenimiento de la respiración.
* Detenimiento de la circulación.
* Flacidez muscular.
* Cambios oculares: pérdida de brillo, aplanamiento ocular, pupilas sin reacción, nublado de córnea.
* Lividez cadavérica.
* Rigidez cadavérica.
* Enfriamiento del cuerpo.
* Descomposición.

Cuando un cuerpo humano finaliza todas sus funciones vitales ocurren cambios antes y después de su fallecimiento. Conocer estos cambios es muy importante, pues de estos van a depender los procedimientos y las técnicas que se deban aplicar en la tanatopraxia y las posibles complicaciones que se tengan al momento de la preservación. En este momento se describirán los fenómenos agonales y cadavéricos para que pueda compararlos y valorarlos en su contexto de acción. Inicie revisando la siguiente información:

| Los fenómenos agonales son cambios que ocurren en el cuerpo de la persona durante en el proceso del fallecimiento gracias a la disminución metabólica, estos cambios ocurren sobre todo en personas que llevan padeciendo alguna enfermedad o por proceso natural del envejecimiento.  Icono  Descripción generada automáticamente |
| --- |

Se invita a identificar los diferentes cambios que pueden ocurrir en un cuerpo en el marco del anterior fenómeno.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

| Hasta ahora ha leído un fenómeno de los dos mencionados. Es momento que reconozca el fenómeno o cambio *postmortem*, definido como el cambio que ocurre en el cuerpo después del fallecimiento de la persona, puede presentarse desde las primeras horas y se prolonga con el paso del tiempo. Estos cambios son los que se tratan con las correctas técnicas de embalsamamiento y pueden retrasarse o interrumpirse, en algunos casos pueden hasta revertir levemente alguno de los cambios, siempre y cuando se intervenga el cuerpo en el menor tiempo posible después de la muerte.  Icono  Descripción generada automáticamente |
| --- |

Entre más pase tiempo entre el fallecimiento y la intervención tanatopractor los cambios se harán más graves y se complica más el proceso de preservación. Existen dos tipos de cambios, los físicos y los químicos y, estos a su vez abarcan cambios más específicos. Véalos a continuación.

**Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente**

1. **Descomposición en la tanatopraxia**

Como se ha mencionado, la muerte es la ruptura del equilibrio biológico y fisicoquímico de un cuerpo. Cuando el cuerpo yace inerte llegan reacciones que poco a poco conducen a su descomposición, que en el contexto de la tanatopraxia, hace referencia a un cambio biológico y fisicoquímico de las estructuras corporales. Este fenómeno también se le conoce como *post-mortem*; cabe mencionar que un cuerpo presenta síntomas de descomposición, la muerte es innegable. La descomposición como desestructuración corporal tiene dos perspectivas, estas son:

| Descomposición intrínseca  Es la descomposición que ocurre de forma natural en los componentes del cuerpo humano, sin influencia externa del medio que lo rodea y estos factores están gobernados por la edad, el sexo, la corpulencia, la deshidratación, entre otros. | Descomposición extrínseca  Es la descomposición causada por factores fuera del cuerpo, como la temperatura del ambiente, la humedad, el acceso al aire, las bacterias, entre otros. |
| --- | --- |
| Icono  Descripción generada automáticamente | Dibujo en blanco y negro  Descripción generada automáticamente con confianza media |

Estos dos procesos son irreversibles e inevitables para toda materia orgánica y solamente pueden ser ralentizados temporalmente por efectos de la preservación, por medios químicos o deshidratación de los tejidos. Se sabe que se puede estar preguntado ¿cómo sucede una descomposición química de un cuerpo?, para resolver esta curiosidad observe el siguiente recurso educativo.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

El cuerpo humano está formado principalmente por cuatro compuestos: el oxígeno, el carbono, el hidrógeno y el nitrógeno. Cuando el cuerpo para su actividad vital genera los compuestos mencionados y crea elementos residuales que afectan la tanatopraxia, estos son:

* Residuos nitrogenados, el nitrógeno en el cuerpo aparece principalmente en la forma de aminoácidos, por consiguiente, proteínas. Su descomposición genera decoloraciones, olores e impactan el pH corporal, debido a que las aminas libres crean un ambiente más alcalino para el cuerpo (de la Cruz & Holmes, 2018).
* El amoniaco y sus derivados es una amina y tiende a enlazarse con el formaldehído, haciéndo perder su efectividad, por lo cual se incrementará la demanda de solución preservante en el cuerpo.
* El sulfuro de hidrógeno y los fosfatos de hidrógeno puntualmente son los gases portadores del mal olor de la descomposición, en grandes cantidades es irritante y en niveles muy altos de concentración en espacios cerrados es altamente tóxico.
* Mercaptantes son compuestos químicos insolubles en H2O y altamente volátiles, tienen un olor intolerable.
* Gas metano es el gas combustible resultante de la descomposición de la materia orgánica y producido por la degradación de los hidratos de carbono o glúcidos (los azúcares), que provoca la inflamación del abdomen en el cuerpo.
* Ácidos fosfóricos y sulfúricos, nitrógeno, dióxido de carbono, agua son producidos por la degradación de los ácidos nucleicos y su efecto en el cadáver son las decoloraciones y olores asociados con la descomposición.

* 1. **Tipos de descomposición**

Entre el periodo del fallecimiento y el embalsamamiento la condición del cuerpo y la composición de este sigue cambiando y sí hay influencia interna, actividad química o externa, por la naturaleza se presentarán mayores cambios en la descomposición de los cuerpos. A continuación, se presentan los diferentes tipos de descomposición según las condiciones presentadas por el cadáver al momento del fallecimiento y según el medio que lo rodea.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

**2.2. Orden de descomposición del cuerpo humano**

Al iniciarse el proceso de descomposición en el cuerpo se presentan varios cambios, tanto químicos como físicos, conocidos como cambios *post-mortem*, como ya se ha mencionado los primeros cambios químicos ocurren a nivel intracelular, por ello es de esperarse que en los órganos y tejidos se presente un reordenamiento de la estructura y formación. Como consecuencia de esto se genera un orden de descomposición tanto a nivel celular, de tejidos y de órganos, por tanto, identifique en el siguiente recurso de aprendizaje cómo sucede.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Solo hay dos excepciones en este orden, estas son:

* En el caso de los recién nacidos se descompone primero el cerebro, debido a que el cráneo no se ha cerrado completamente y hay mucho contenido de bacterias.
* El útero de la mujer embarazada que, por su mayor nivel de irrigación sanguínea y aumento desmedido en la humedad relativa, se descompone casi instantáneamente al momento del fallecimiento.

**2.3. Periodos y signos de la descomposición**

El proceso de descomposición de un cuerpo sin vida pasa por varios estados: invisibles, involucra una descomposición microscópica porque al terminarse la reserva de oxígeno presente al momento de la muerte e iniciados los procesos autolíticos estas células mueren y dan paso a los nuevos compuestos químicos, producto de la descomposición que al cabo de unas horas se hará visible y con esta se iniciara la segunda etapa de descomposición donde se hace físicamente visible la destrucción de los tejidos. Para identificar lo que sucede en el cuerpo según su periodo observe el siguiente recurso educativo.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, PowerPoint

Descripción generada automáticamente

**3. Naturaleza y propósito del embalsamamiento**

El propósito de la tanatopraxia o embalsamamiento como práctica y técnica es retardar el proceso de descomposición de un cuerpo sin vida a causa de unos procesos biológicos y fisicoquímicos. Este proceso surge ante la necesidad de generar unas condiciones en el cadáver para disminuir riesgos de salud pública durante el ritual de despedida y traslado final. En la práctica, el tanatopractor adecua el cuerpo sin vida en tres momentos, el primero es la desinfección, el segundo es la preservación química y el tercero es la tanatoestética; estas etapas o momentos están interconectados; se necesita de una desinfección para la preservación y arreglos estéticos del fallecido, para efectos de este episodio se hará énfasis en la preservación química.

Antes de continuar es importante recordar ¿qué es la desinfección?, ¿de qué trata la tanatoestética?, para ello, lea la siguiente información.

| Desinfección  Es el primer momento de la tanatopraxia. Este procedimiento se encuentra orientado a la eliminación de microorganismos que causan enfermedades en los humanos. En el proceso de embalsamamiento se podrá distinguir dos tipos de desinfección: 1. De insumos e instrumentos y 2. Del cadáver.  Debido a la desinfección se puede salvaguardar la integridad y el bienestar de las personas que intervienen en el servicio funerario. | Tanatoestética  Si bien desde la desinfección y preservación se están generando las condiciones para una intervención estética del cadáver, se puede afirmar que este último momento se caracteriza por la adecuación física del fallecido orientada a una presentación de una imagen natural hacia sus deudos. |
| --- | --- |
| Icono  Descripción generada automáticamente Imagen que contiene plato  Descripción generada automáticamente | Icono  Descripción generada automáticamente |

**Organizaciones como la OMS (Organización Mundial de la Salud) han identificado como potencial foco de infección los cadáveres, por lo tanto, es necesario recalcar la importancia de los protocolos y elementos de protección personal de quienes están en contacto directo con el cadáver.**

| El proceso natural de la muerte del cuerpo humano conduce a una descomposición de los tejidos, entonces, con la preservación química se pretende retardar por un tiempo específico todos los cambios tanto físicos como químicos de la muerte.  Este proceso se define como el intercambio de fluidos a nivel intravascular, usando dos guías vasculares a través de una máquina inyectora de solución química por las arterias principales (guía vascular) y luego se drena el exceso de sangre y líquidos por las venas (guía vascular). | Imagen que contiene interior, taza, tabla, alimentos  Descripción generada automáticamente |
| --- | --- |
| Imagen que contiene persona, interior, tabla, puesto  Descripción generada automáticamente | Una vez culminada la inyección arterial se procede a la preservación de los órganos toraco abdominales pélvicos en el que se extraen líquidos, sólidos, semisólidos y gases presentes en esa zona. Esta acción comienza con la aplicación del líquido preservante especializado para cavidad, este se debe dejar actuar durante un tiempo que cada cuerpo lo requiera.  Cabe mencionar que el tanatopractor tiene la posibilidad de extraer el exceso de líquidos que quedan presentes en el cadáver, y finalizar con el secado y cierre de todas las incisiones que se realizaron al cuerpo. Si bien este es el proceso descrito de forma general, se invita a continuar su lectura para la apropiación de información que le ayude al desarrollo de las actividades de aprendizaje. |

Con lo mencionado hasta aquí se puede comprender que la preservación tiene una importancia muy alta dentro del proceso del embalsamamiento, porque de él depende que el servicio funerario sea llevado con éxito en el tiempo que lo requiera la familia.

Durante la preservación química debe interpretar que los cuerpos son diferentes a nivel de patologías y signos de la muerte; por lo tanto, realice una observación detallada de las condiciones en que se encuentra el cadáver, es decir, el análisis de embalsamamiento, este permite abordar cada cuerpo de manera correcta e individual, disminuyendo los errores del embalsamamiento; por eso, es importante tener la orden de servicio o un informe con las especificaciones del proceso a desarrollar con el cuerpo sin vida y situarlos en los momentos de la desinfección, preservación química y tanatoestética; pero sabe ¿cuál es el protocolo para comenzar la preservación?, por ello, revise el siguiente recurso educativo.

| Tener y comprender el certificado de defunción.  Icono  Descripción generada automáticamente | Manipular todos los cuerpos con la premisa universal de bioseguridad.  Icono  Descripción generada automáticamente | Comprender los requerimientos de la estética del cadáver.  Una caricatura de una persona  Descripción generada automáticamente con confianza baja | Identificación y marcación del fallecido con nombres y apellidos completos.  Icono  Descripción generada automáticamente | Inventario de las prendas u objetos que trae y se entregan para el fallecido.  Icono  Descripción generada automáticamente | Revisar las condiciones externas del fallecido ¿cuál fue la causa de la muerte?  Icono  Descripción generada automáticamente | Tiempo aproximado del servicio funerario, porque el lugar y el destino influyen en el cuerpo sin vida.  Un dibujo de una cara feliz  Descripción generada automáticamente con confianza media |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificación de las características del cuerpo.  Icono  Descripción generada automáticamente | Escoger punto de inyección y drenaje.  Imagen que contiene Icono  Descripción generada automáticamente | Determinar la presión y el flujo de la máquina inyectora del líquido que ingresa al cuerpo.  Imagen que contiene Código QR  Descripción generada automáticamente | Reconocimiento y acomodación de las posiciones físicas del cadáver.  Icono  Descripción generada automáticamente | Selección de métodos para cerrar la boca y los ojos.  Icono  Descripción generada automáticamente | Evaluar la alternativa en caso de que se salgan de control las medidas tomadas.  Imagen que contiene señal, firmar, tren  Descripción generada automáticamente | Reconocimiento de tratamientos complementarios que se pueden hacer con el cadáver.  Imagen que contiene Icono  Descripción generada automáticamente |

Es importante que durante el servicio funerario, especialmente en el proceso de tanatopraxia, se establezca comunicación con el responsable o director que tomó el servicio para comunicar situaciones que hacen simple o compleja la adecuación del cadáver para el ritual final. A veces, por las condiciones del cuerpo no se puede realizar la intervención estética por los grados de descomposición de la materia orgánica.

1. **ACTIVIDADES DIDÁCTICAS (OPCIONALES SI SON SUGERIDAS)**

| Descripción de la actividad didáctica | |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | ¿Cuál es su decisión frente a la afirmación? |
| Objetivo de la actividad | Identificar los conocimientos desarrollados por el aprendiz en su experiencia de aprendizaje. |
| Tipo de actividad sugerida | Interfaz de usuario gráfica  Descripción generada automáticamente |
| Archivo de la actividad  (Anexo donde se describe la actividad propuesta) | Anexo\_CF07\_ActividadDidactica\_Verdadero\_Falso |

1. **MATERIAL COMPLEMENTARIO:**

| Tema | Referencia APA del material | Tipo de material  (video, capítulo de libro, artículo, otro) | Enlace del recurso o  archivo del documento o material |
| --- | --- | --- | --- |
| Descomposición en la tanatopraxia | Serrano, V. (2018). *La química de los fenómenos cadavéricos*. Universitat de València. <https://www.uv.es/gicf/4A1_Serrano_GICF_29.pdf> | Texto digital | <https://www.uv.es/gicf/4A1_Serrano_GICF_29.pdf> |
| Químicos en tanatopraxia | Resolución 0773 de 2021. [Ministerio del Trabajo]. Por la cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos en los lugares de trabajo. <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/61442826/0773.PDF/3047cc2b-eae1-e021-e9bf-d8c0eac23e05?t=1617984928238> | Otro | <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/61442826/0773.PDF/3047cc2b-eae1-e021-e9bf-d8c0eac23e05?t=1617984928238> |

1. **GLOSARIO:**

| Término | Significado |
| --- | --- |
| Descomposición | Separación de los compuestos en sustancias más simples, mediante la acción de enzimas bacterianas o autolíticas. |
| Edema | Acumulación anormal de líquidos en los tejidos o cavidades corporales. |
| Glutaraldehído | Está en la categoría de aldehído. Su uso en Tanatopraxia data de 1955, se encuentra en concentraciones acuosas del 25% con un olor suave y color claro. Su uso se ha extendido, ya que reacciona a estructuras de proteínas en un amplio rango de pH, por lo cual ayuda a retrasar los cambios de los procesos de descomposición. |
| Guías anatómicas | Referencias descriptivas para localizar arterias y venas mediante las estructuras anatómicas conocidas. |
| Paraformaldehido | Está en la categoría de aldehído. Este es polímero que contiene entre 85% y 99% de formaldehído, este se usa principalmente en polvo como compuesto de endurecimiento y para pulverizar las paredes toracoabdominales. |
| Químico para cavidades | Producto químico para embalsamar, que se inyecta en la cavidad del cadáver después de la aspiración en el embalsamamiento de la cavidad. |

1. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Resolución 0773 de 2021. [Ministerio del Trabajo]. Por la cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos en los lugares de trabajo. <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/61442826/0773.PDF/3047cc2b-eae1-e021-e9bf-d8c0eac23e05?t=1617984928238>

Serrano, V (2018). *La química de los fenómenos cadavéricos*. Universitat de València.

| John Alejandro Carmona Escobar. | Experto Temático |
| --- | --- |

1. **CONTROL DEL DOCUMENTO**

|  | Nombre | Cargo | Dependencia  *(Para el SENA indicar Regional y Centro de formación)* | Fecha |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Autor (es) | Lina María Restrepo Zapata | Experta temática | Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia | Septiembre de 2021 |
| Luz María  Uribe Lotero | Experta temática | Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia | Septiembre de 2021 |
| John Alejandro Carmona Escobar. | Experto Temático | Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia | Octubre 2021 |
| Jhacesiz Mary Hincapié Atehortúa | Instructora (EPC) – Líder desarrollo curricular servicios personales | Centro de Servicios de Salud – Regional Antioquia | Septiembre de 2021 |
| Adriana Maria Bustamante Cataño | Profesional de diseño y producción curricular | Centro de Servicios de Salud– Regional Antioquia | Septiembre de 2021 |
| Cristian Metaute Medina | Diseñador instruccional | Regional Distrito Capital - Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica | Septiembre de 2021 |
| Carolina Coca Salazar | Revisora metodológica y pedagógica | Regional Distrito Capital- Centro de Diseño y Metrología | Septiembre de 2021 |
| Julia Isabel Roberto | Diseñadora y evaluadora instruccional | Regional Distrito Capital - Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica | Octubre de 2021 |

1. **CONTROL DE CAMBIOS**

**(Diligenciar únicamente si realiza ajustes a la Unidad Temática)**

|  | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** | **Razón del Cambio** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Autor (es)** |  |  |  |  |  |