

MANUAL DE PROCESOS EN EL AREA OPERATIVA  
PARA EL MANEJO DE MATERIAL DE  
OSTEOSÍNTESIS IMPLANTABLE EN CENTRALES  
DE ESTERILIZACIÓN EN LA CIUDAD DE BOGOTA  
CON ESPECIALIDAD DE ORTOPEDIA  
2019



CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
ADMINISTRACION EN SALUD OCUPACIONAL  
TRABAJO DE GRADO  
X-SEMESTRE  
2019

## PROLOGO

En este Manual se encontrará la información necesaria para realizar de manera adecuada y segura la manipulación manual de los contenedores de material de osteosíntesis implantable en las centrales de esterilización con especialidad en ortopedia en la ciudad de Bogotá.

En las primeras páginas se consignan las definiciones relacionadas con las centrales de esterilización y también las referentes Seguridad y Salud en el Trabajo, conceptos básicos e importantes para comprender el presente manual.

Por último encontrara un guía para conocer los movimientos correctos y las actividades que debe realizar para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales desencadenadas por la incorrecta manipulación manual de los contenedores de material de osteosíntesis implantable.

Elaborado por:

Lina Paola Riaño Virguez

Patricia Castro Vargas

Documento resultado de trabajo de grado para optar por el título de Administrador en Salud Ocupacional Bogotá, 2019.

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	5
2. OBJETIVO .....	6
3. ALCANCE .....	6
4. DEFINICIONES .....	7
4.1. Términos centrales de esterilización.....	7
4.1.1. Términos salud y seguridad en el trabajo .....	10
5. MARCO NORMATIVO .....	15
5.1. Centrales de esterilización .....	15
5.1.1. Seguridad y salud en el trabajo .....	16
6. ¿Qué es una Central esterilización? .....	17
7. ¿Qué es material de osteosíntesis? .....	17
8. FLUJOGRAMAS DE PROCESOS .....	18
8.1. Flujograma de proceso recepción del contenedor .....	18
8.1.1. Flujograma del proceso lavado del contenedor .....	19
8.1.2. Flujograma del proceso Empaque del contenedor .....	20
8.1.3. Flujogramas de proceso Esterilizado del contenedor.....	21
8.1.4. Flujogramas de proceso Almacenamiento del contenedor.....	22
9. DESCRIPCIÓN DEL PASO A PASO PARA EL PROCESO DE MANIPULACIÓN DE CONTENEDORES DE MATERIAL DE OSTEOSÍNTESIS IMPLANTABLE .....	23
10. EL PESO DE LA CARGA A MANIPULAR.....	23
11. LA POSICIÓN DE LA CARGA CON RESPECTO AL CUERPO .....	24
<input type="checkbox"/> COLOCAR LOS PIES EN UNA POSICION ESTABLE.....	24
<input type="checkbox"/> POSTURA DE LEVANTAMIENTO .....	25
<input type="checkbox"/> AGARRE .....	26
<input type="checkbox"/> TRASLADO DE LA CARGA.....	27
<input type="checkbox"/> GIRO CON CARGA .....	27
<input type="checkbox"/> EMPUJAR Y TIRAR .....	28
12. RIESGOS LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.....	29
13. FACTORES DE RIESGO .....	30



13.1.	Factores de riesgo en función de las características de la manipulación manual de contenedores.....	30
13.2.	Factores de riesgo en relación con el esfuerzo físico necesario.....	30
13.3.	Factores de riesgo relativos a las características del medio de trabajo.....	31
14.	BIOSEGURIDAD .....	32
15.	RECOMENDACIONES PARA LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS .....	35

## 1. INTRODUCCIÓN

Dentro de las entidades de salud, el servicio de esterilización es el encargado de proveer de todo tipo de insumos y materiales aptos para el uso de los pacientes, los cuales requieren procesos y tratamientos complejos que permiten el aseguramiento y la inocuidad del material, sin que presente ningún tipo de riesgo para la atención de los pacientes y que la relación costo/beneficio sea favorable.

La Central de Esterilización juega un papel muy importante en la prevención de las infecciones adquiridas en el hospital, porque tales infecciones han sido asociadas con procesos de limpieza, empaquetamiento, desinfección y esterilización inadecuados. **(Lucero, 2015)**

Además de tener en cuenta la salud de los pacientes, es fundamental hablar de los trabajadores que manipulan este tipo de material, debido a que su labor permite contar con material para realizar los diferentes procedimientos y al ejecutar esta actividad los trabajadores se exponen a diferentes riesgos, no solo los que están inmersos en la central de esterilización, sino a su vez los que se presentan directa y específicamente por la manipulación manual de los contenedores con material de osteosíntesis implantable.

Los procesos mencionados en el siguiente manual van desde la recepción del contenedor hasta el almacenamiento del mismo, teniendo en cuenta los riesgos que se pueden presentar y especificando las recomendaciones para cada una de las etapas del proceso de alistamiento del material de osteosíntesis.

El presente manual va dirigido a los trabajadores de las centrales de esterilización y constituye una guía, donde se describen los procesos que se deben realizar para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales a causa de la incorrecta manipulación de los contenedores con material de osteosíntesis.

## 2. OBJETIVO

Informar a los proveedores de los contenedores, a los trabajadores de las centrales de esterilización, de los riesgos a los cuales están expuestos al realizar la manipulación manual de los contenedores con material de osteosíntesis implantable. Encontrando a su vez recomendaciones y acciones que ayuden a minimizar estos los riesgos.

## 3. ALCANCE

Este manual va dirigido a los trabajadores del área operativa de las centrales de esterilización con especialidad en ortopedia en la ciudad de Bogotá.



*Figure 1. Proceso de Esterilización Tomado, Marvax.com*

## 4. DEFINICIONES

### 4.1. Términos centrales de esterilización (GALLO, 2017)

- **Aire comprimido:** Utilizado para secar elementos acanalados o con sitios de difícil acceso para el secado manual. La fuente deberá tener un filtro que retenga partículas metálicas y otro filtro microbiológico.
- **Antioxidante:** Es una solución concentrada utilizada en el proceso de preparación del instrumento quirúrgico, que remueve manchas de óxido, marcas y corrosión; manchas de minerales que se encuentran frecuentemente a causa de la esterilización
- **Buenas prácticas de esterilización:** Son las normas a seguir durante el proceso de esterilización para garantizar una esterilización uniforme y controlada, conforme a las condiciones exigidas para un Prestador de Servicio de Salud. Bioseguridad: Conjunto de normas y procedimientos que garantizan el control de los factores de riesgo, la prevención de impactos nocivos y el respeto de los límites permisibles sin atentar contra la salud de las personas que laboran y/o manipulan elementos biológicos, técnicos, bioquímicos, genéticos y garantizando que el producto o insumo de estas investigaciones y/o procesos, no atentan contra la salud y el bienestar del consumidor final ni contra el ambiente.
- **Carga de esterilización:** Los elementos que van o han sido esterilizados simultáneamente en la misma cámara de esterilización.
- **Descontaminación:** Proceso físico o químico mediante el cual los objetos contaminados se dejan seguros para ser manipulados por el personal, al bajar la carga microbiana.
- **Desinfección:** Proceso mediante el cual se eliminan muchos de los micro organismos patógenos de una superficie inanimada, excepto las formas esporuladas.

- **Detergente:** Agentes químicos utilizados para la eliminación de suciedad insoluble en agua. Los detergentes de uso doméstico, no deben ser utilizados en equipo o instrumental médico.
- **Detergente enzimático:** Son detergentes que contienen enzimas proteolíticas que disuelven la materia orgánica y están especialmente diseñados para el lavado de instrumental y equipo médico.
- **Estéril:** Condición libre de microorganismos viables.
- **Esterilización a vapor:** Proceso de esterilización que utiliza como agente esterilizante el vapor saturado a determinada temperatura bajo presión por un tiempo de exposición estipulado.
- **Esterilización:** Proceso químico o físico mediante el cual se eliminan todas las formas vivas de microorganismos incluyendo las formas esporuladas, hasta un nivel aceptable de garantía de esterilidad. (10<sup>-6</sup> para dispositivos médicos). Esterilizador: Aparato utilizado para esterilizar elementos, equipo y dispositivos médicos por exposición directa al agente esterilizante.
- **Elementos críticos:** Son objetos que entran en contacto con cavidades estériles del organismo incluido el sistema vascular. Deben estar siempre estériles.
- **Elementos semicríticos:** Son objetos que entran en contacto con piel no intacta o mucosas. Deben procesarse mediante desinfección del alto nivel o esterilización.
- **Elementos no críticos:** Son objetos que entran en contacto con piel intacta o no entran en contacto con el paciente. Deben estar limpios y/o desinfectados mediante desinfección de bajo nivel.
- **Implante:** Es el producto que reemplaza, modifica o rehabilita tejidos u órganos para mejorar las condiciones de salud.



- **Lavadora descontaminadora:** Equipo que, en forma automática, lava el instrumental u otros artículos, dejándolos secos y listos para su revisión y empaque.
- **Lavadora ultrasónica:** Equipo que genera ondas de sonido de alta frecuencia en el lavado con detergente, donde son colocados los artículos, realizando una limpieza profunda en aquellos sitios de difícil acceso.
- **Osteosíntesis:** La osteosíntesis es un tratamiento quirúrgico de fracturas, en el que éstas son reducidas y fijadas en forma estable. Para ello se utiliza la implantación de diferentes dispositivos tales como placas, clavos, tornillos, alambre, agujas y pines, entre otros.
- **Proceso de esterilización:** Todos los tratamientos requeridos para lograr la esterilización, incluyendo el pre-acondicionamiento (si se usa), el ciclo de esterilización y la aireación.
- **Técnica aséptica:** Son todas las medidas de prevención de contacto con microorganismos que puedan contaminar un área.



Figure 2. CE Montaje de contenedor, Tomado entidad de salud Bogotá.

### 4.1.1. Términos Seguridad y Salud en el Trabajo

Tomado del Glosario de Términos del Decreto Supremo N° 009-2005-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Grupo AELE, 2019)

- **Accidente de Trabajo (AT):** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.
- **Actividades Insalubres:** Aquellas que generen directa o indirectamente perjuicios para la salud humana.
- **Actividades Peligrosas:** Operaciones o servicios en las que el objeto de fabricar, manipular, expender o almacenar productos o sustancias son susceptibles de originar riesgos graves por explosión, combustión, radiación, inhalación u otros modos de contaminación similares que impacten negativamente en la salud de las personas o los bienes.
- **Capacitación:** Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud.
- **Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Órgano paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por las normas vigentes, destinado a la consulta regular y periódica de las condiciones de trabajo, a la promoción y vigilancia del programa de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

- **Condiciones de salud:** El conjunto de determinantes sociales, económicos y culturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.
- **Control de riesgos:** Es el proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos, a través de proponer medidas correctoras, exigir su cumplimiento y evaluar periódicamente su eficacia.
- **Cultura de seguridad o cultura de prevención:** Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento respecto a la prevención de riesgos en el trabajo que comparten los miembros de una organización.
- **Emergencia:** Evento o suceso grave que surge debido a factores naturales o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos en el trabajo, que no fueron considerados en la gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- **Enfermedad ocupacional:** es el daño orgánico o funcional infringido al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, inherentes a la actividad laboral.
- **Equipos de Protección Personal (EPP):** Son dispositivos, materiales, e indumentaria específicos, personales, destinados a cada trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo que puedan amenazar su seguridad y salud. El EPP es una alternativa temporal, complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.
- **Ergonomía:** Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los trabajadores, a fin de minimizar efectos negativos y con ello mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador.

- **Evaluación de riesgos:** Proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos, proporcionando la información necesaria para que la empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.
- **Exámenes Médicos de Preempleo:** Son evaluaciones médicas de salud ocupacional que se realizan al trabajador antes de que éste sea admitido en un puesto de trabajo. Tiene por objetivo determinar el estado de salud al momento del ingreso y su mejor ubicación en un puesto de trabajo.
- **Exposición:** Presencia de condiciones y medio ambiente de trabajo que implican un determinado nivel de riesgo a los trabajadores.
- **Identificación de Peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Incidente:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.
- **Investigación de Accidentes e Incidentes:** Proceso de identificación de los factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que concurren para causar los accidentes e incidentes. La finalidad de la investigación es revelar la red de causalidad y de ese modo permite a la dirección de la empresa tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos.
- **Inspección:** Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre el Trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en SST.

- **Lesión:** Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.
- **Mapa de Riesgos:** Es un plano de las condiciones de trabajo, que puede utilizar diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las propias acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores a nivel de una empresa o servicio.
- **Medidas de Prevención:** Acciones que se adoptan ante los riesgos identificados con el fin de evitar lesiones a la salud y/o disminuir los riesgos presentes en el trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores. Medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores.
- **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipo, procesos y ambiente.
- **Riesgo:** Probabilidad de que un peligro se materialice en unas determinadas condiciones y sea generador de daños a las personas, equipos y al ambiente.
- **Riesgo Laboral:** Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.
- **Salud:** Bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o de incapacidad.
- **Salud Ocupacional:** Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir riesgos en el Trabajo
- **Seguridad:** Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales, para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.
- **Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo:** Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos



de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos.

- **Trabajador:** Toda persona, que desempeña una actividad de manera regular, temporal o no, por cuenta ajena y remunerada, o de manera independiente o por cuenta propia.
- **Vigilancia en Salud Ocupacional:** Es un sistema de alerta orientado a la actuación inmediata, para el control y conocimiento de los problemas de salud en el trabajo.

## 5. MARCO NORMATIVO

### 5.1. Centrales de esterilización

Normatividad	Objeto
GTC-130 ESTERILIZACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA SALUD. Indicadores biológicos. guía para la selección, el uso y la interpretación de resultados	Este documento es una guía para la selección, el uso y la interpretación de resultados que se obtengan de la aplicación de indicadores biológicos, cuando se usan en el desarrollo, la validación y el monitoreo de rutina de procesos de esterilización. Esta Guía se aplica a indicadores biológicos para los cuales existen normas internacionales.
RESOLUCION 2183 DE 2004 por la cual se adopta el manual de buenas prácticas de esterilización para prestadores de servicios de salud.	El Manual de Buenas Prácticas de Esterilización que se establece mediante la presente resolución, se constituye en una herramienta indispensable para el desarrollo de los procesos y actividades de las Centrales de Esterilización de los Prestadores de Servicios de Salud en cualquier grado de complejidad y particularmente para que en las centrales de esterilización. <sup>2</sup>
NORMA TÉCNICA NTC-ISO 13485 Dispositivos médicos. gestión de la calidad. requisitos para propósitos regulatorios	La presente norma específica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización necesita demostrar su capacidad para suministrar dispositivos médicos y servicios relacionados que cumplan sistemáticamente los requisitos de sus clientes y los requisitos regulatorios aplicables, incluyendo el diseño y el desarrollo, la producción, el almacenamiento y la distribución, la instalación o mantenimiento de un dispositivo médico, y el diseño y desarrollo o realización de actividades asociadas (por ejemplo, soporte técnico).
DECRETO NÚMERO 4725 DE 2005 por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano.	Regular el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria en lo relacionado con la producción, procesamiento, envase, empaque, almacenamiento, expendio, uso, importación, exportación, comercialización y mantenimiento de los dispositivos médicos para uso humano, los cuales serán de obligatorio cumplimiento por parte de todas las personas naturales o jurídicas que se dediquen a dichas actividades en el territorio nacional.
NORMA TÉCNICA NTC COLOMBIANA 6129 Limpieza y descontaminación de dispositivos médicos y productos de uso hospitalario. parte 1. Gestión integral de dispositivos médicos y productos de uso hospitalario en el área de limpieza y descontaminación	Esta norma aplica a los procesos de limpieza y descontaminación de dispositivos médicos y productos de uso hospitalario previo a su desinfección o esterilización. Establece los lineamientos de limpieza y descontaminación para dispositivos médicos y productos de uso hospitalario utilizados en procedimientos asistenciales con pacientes así mismo busca promover prácticas seguras que contribuyan a la prevención de infecciones asociadas a la limpieza de dispositivos médicos.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Esterilización de productos para la salud. Indicadores biológicos. Guía para la selección, el uso y la interpretación de resultados GTC 130. Bogotá: ICONTEC, 2005. P.8.

COLOMBIA, MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL. Resolución número 2183 de 2004. Por el cual se establece el manual de buenas prácticas de esterilización. Bogotá. 2004. P. 1.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Dispositivos médicos. Gestión de la calidad. Requisitos para propósitos regulatorios NTC-ISO 13485. Bogotá: ICONTEC, 2016. P.7.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, Decreto 4725 de 2005 Por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano. Bogotá, El Ministerio, 2005. P.1

### 5.1.1. Seguridad y Salud en el Trabajo

Normatividad	Objeto
DECRETO 1072 / 2015 (Capítulo 6 -Artículo 2.2.4.6.15)	Decreto único reglamentario del sector trabajo, compila todas las normas reglamentarias brinda Información para realizar el manual de procesos además de la protección y promoción de la salud de los empleados
LEY 1562/2012 (Art.1,9)	Sistema de riesgos laborales, Actividades preventivas para empresas o áreas que manipule o trabaje con sustancias tóxicas.
DECRETO 1477/2014 Sección II, Parte B, (Grupo XII)	Nueva tabla de enfermedades, donde se incluye agentes ergonómicos, etiológicos, factores de riesgo ocupacional según labor
RESOLUCIÓN 2400/1979 (Título x, Capítulo I, Artículo 388 - 395 excepto 391)	Estatuto general de seguridad vivienda higiene en los establecimientos de trabajo donde se establece el peso máximo permitido de levantamiento de carga en hombres y mujeres y otras disposiciones para levantamiento de cargas
RESOLUCIÓN 1016/1989 (Art.2,3,10,11)	Funcionamientos de los programas de salud ocupacional, donde se desarrollan actividades de vigilancia epidemiológica y de prevención de enfermedades profesionales.
LEY 9/ 1979 (Art.80)	Norma para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones, protege a la persona contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, orgánicos, mecánicos y otros que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo



Figure 3 Salud Ocupacional, Salud Ocupacional-CTP de Abangares.

MINISTERIO DEL TRABAJO, Decreto 1072 del 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, Bogotá 2015. Capítulo 6 -Artículo 2.2.4.6.15.

MINISTERIO DE SALUD Y DE LA PROTECCION SOCIAL, Ley 1562 del 2012, por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional, Bogotá 2012.

MINISTERIO DEL TRABAJO, Decreto 1477 del 2014, Por medio del cual se expide la nueva tabla de enfermedades, Bogotá 2014. Sección II, Parte B, (Grupo XII).

MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, Resolución 2400 de 1979, Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Bogotá 1979.

MINISTERIOS DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Y DE SALUD, Resolución 1016 de 1989, Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. Bogotá 1989 (Art.2,3,10,11). MINISTERIO DE SALUD Y DE LA PROTECCION SOCIAL, Ley 9 de 1979, por la cual se dictan Medidas Sanitarias. Bogotá 1979, Art. 80.



## 6. ¿Qué es una Central esterilización?

Es el área donde se asegura que todas las etapas del proceso de esterilización se realizan apropiadamente y además es costo/beneficio sea favorable. Estas etapas consisten en la preparación del material y su almacenamiento, se realicen en un sitio físico determinado con supervisión uniforme a cargo de profesionales capacitados.

La Central de Esterilización tiene características estructurales que facilitan las funciones: localización accesible a usuarios, tamaño y espacio compatible con las actividades, equipamiento necesario para las diferentes funciones, revestimientos lisos y lavables, iluminación apropiada, facilidades para el lavado de manos en todas las áreas, temperatura compatible con los materiales y condiciones de ventilación apropiadas

## 7. ¿Qué es material de osteosíntesis?

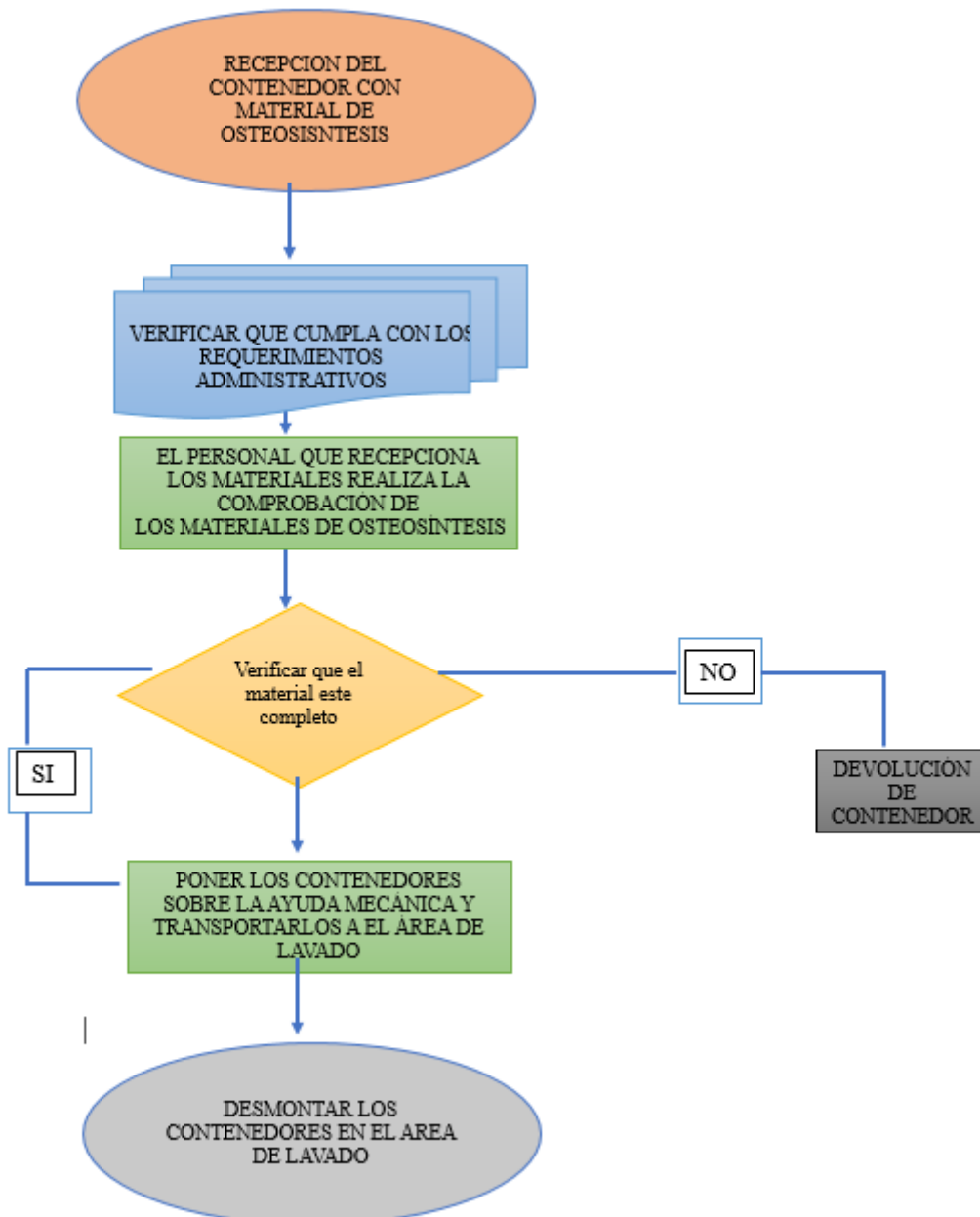
Son los elementos de osteosíntesis (OTS), aparatos mecánicos contruidos principalmente de acero inoxidable, titanio o elementos biodegradables que es buscan la reducción más fisiológica posible y no necesariamente un alineamiento perfecto.

Existen diferentes tipos de métodos de osteosíntesis y con diferentes funciones como:

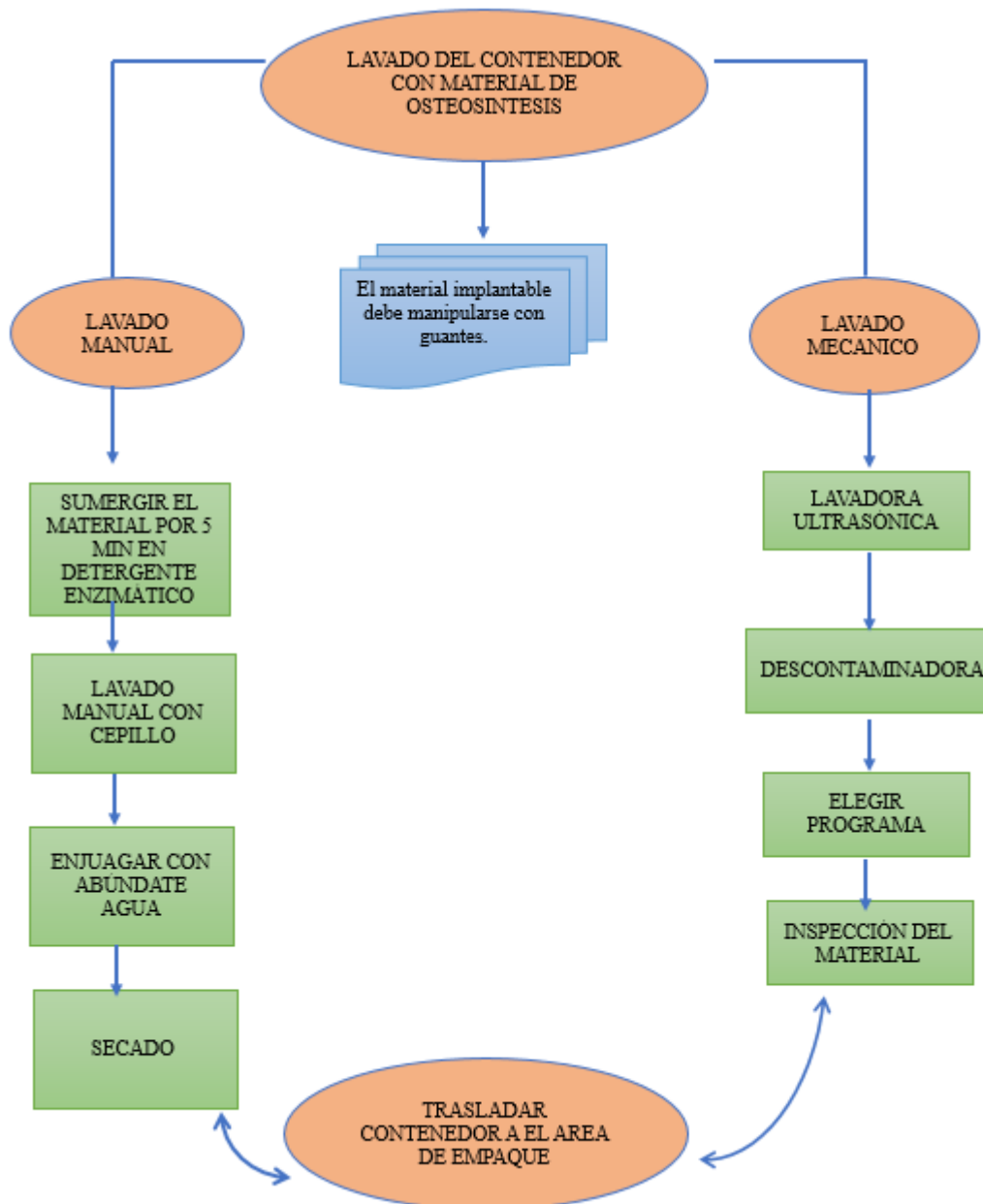
- Métodos cerrados, en los que se hace reducción cerrada, estabilización e inmovilización con yeso y menos comúnmente con aparatos de tracción.
- Métodos abiertos, en los que la reducción es quirúrgica o percutánea, y se efectúa estabilización y fijación interna con aparatos de OTS.
- Métodos externos con reducción, estabilización y uso de fijadores externos.

## 8. FLUJOGRAMAS DE PROCESOS

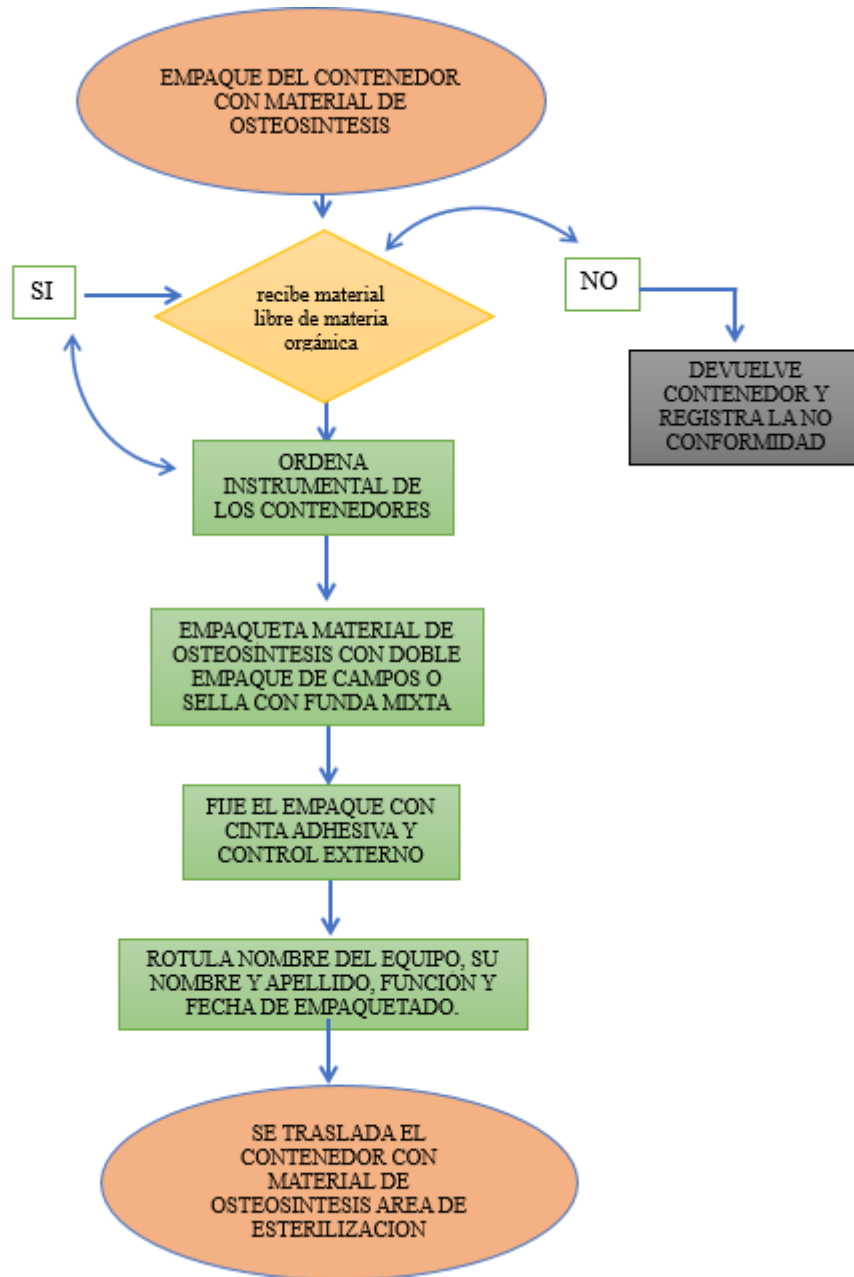
### 8.1. Flujoograma de proceso recepción del contenedor



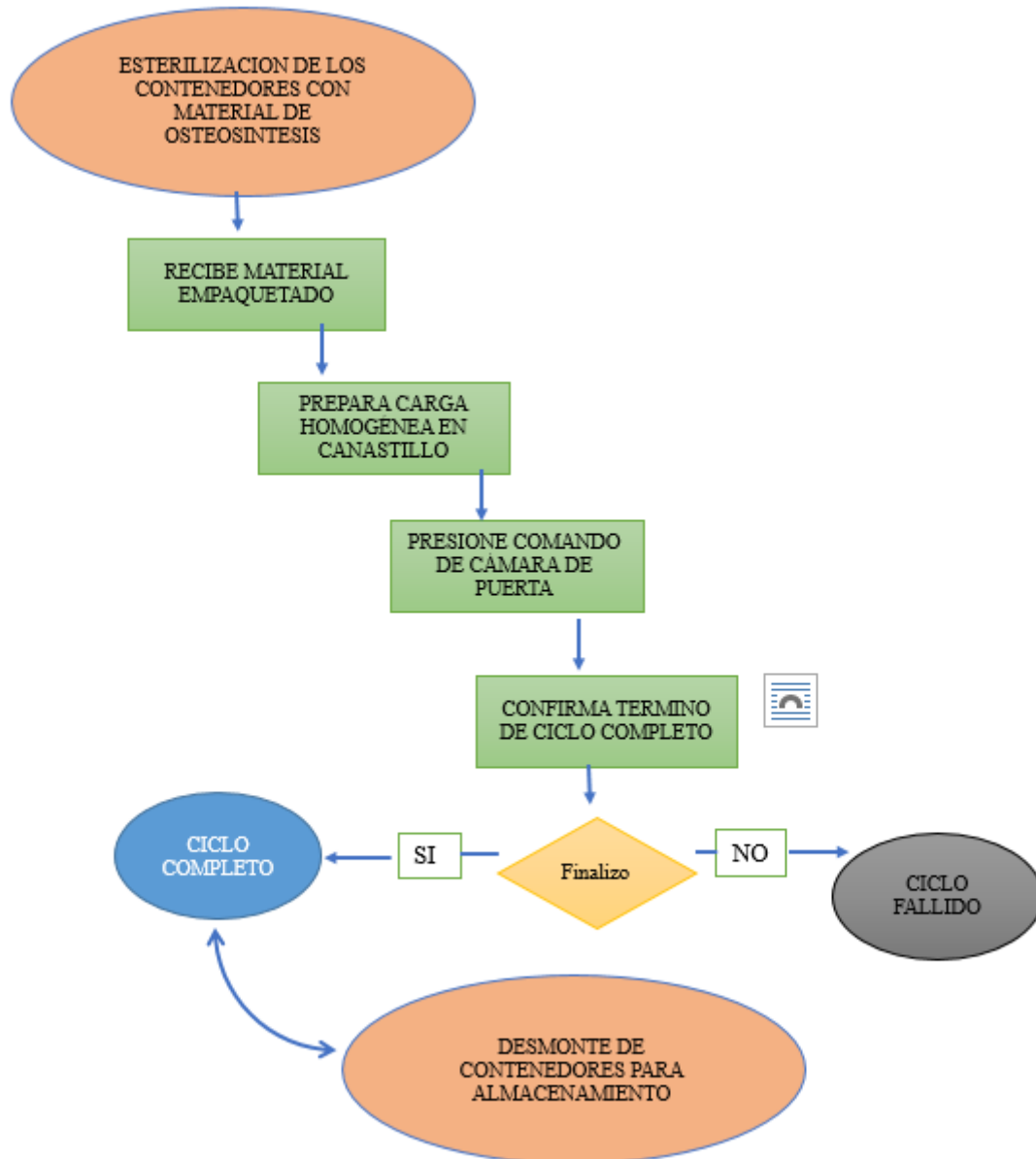
### 8.1.1. Flujograma del proceso lavado del contenedor



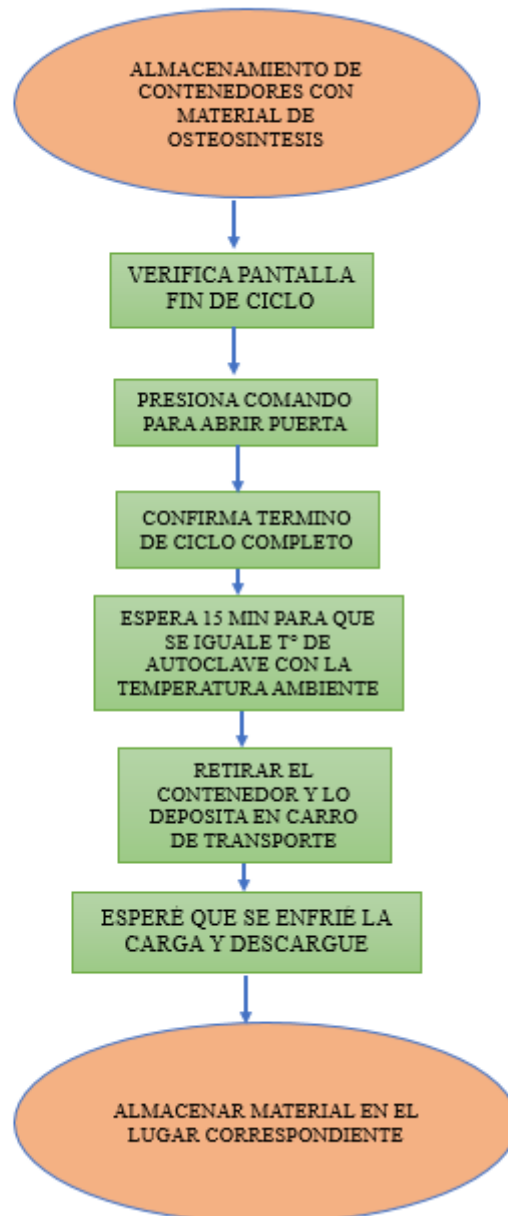
### 8.1.2. Flujograma del proceso Empaque del contenedor



### 8.1.3. Flujogramas de proceso Esterilizado del contenedor



#### 8.1.4. Flujogramas de proceso Almacenamiento del contenedor





## 9. DESCRIPCIÓN DEL PASO A PASO PARA EL PROCESO DE MANIPULACIÓN DE CONTENEDORES DE MATERIAL DE OSTEOSÍNTESIS IMPLANTABLE

El esfuerzo humano, tanto de forma directa (levantamiento, colocación), como de manera indirecta (desplazamiento, empuje, tracción) es la clave de la manipulación manual de cargas. Para entender la importancia del esfuerzo, es muy importante apuntar que, por ejemplo, transportar o mantener la carga alzada sí se considera manipulación manual de cargas y la aplicación de fuerzas como el movimiento. (Ergo, 2016).

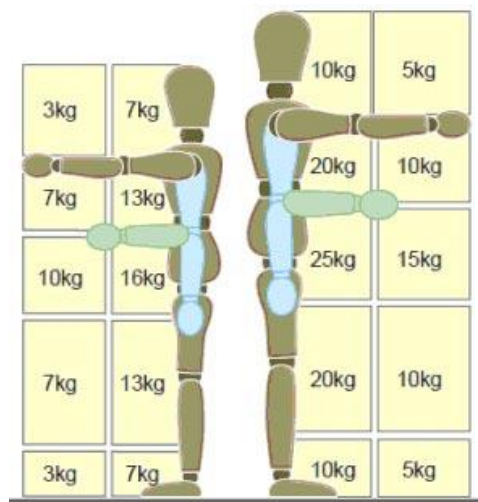
Teniendo en cuenta estos aspectos, a la hora de manipular manualmente una carga es muy importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **EL PESO DE LA CARGA A MANIPULAR.**

<p>✓ Si los trabajadores que van a manipular la carga son mujeres, empleados jóvenes o mayores, o simplemente se busca proteger a un determinado segmento de población, no se deberían manejar <b>cargas superiores a 15 kg.</b></p>	
<p>✓ En condiciones ideales y perfectas para la manipulación, es decir con una postura ideal para el manejo, una sujeción firme del objeto con una posición neutral de la muñeca, levantamientos suaves y espaciados y condiciones ambientales favorables, el <b>peso de la carga</b> no debería exceder los <b>25 kg.</b></p>	

## • LA POSICIÓN DE LA CARGA CON RESPECTO AL CUERPO

Además del peso, un factor fundamental que aumenta los riesgos ergonómicos por manipulación manual de cargas es el alejamiento de la propia carga respecto al centro de gravedad del cuerpo. En la posición de la carga con respecto al cuerpo influyen dos aspectos: la distancia horizontal (H) y la distancia vertical (V). (Ergo, 2016)



Elevación y descenso. Mujer Hombre

## • COLOCAR LOS PIES EN UNA POSICION ESTABLE


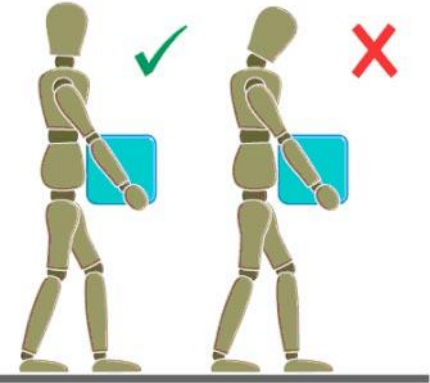
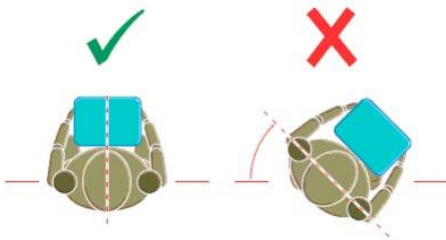
- ✓ Los pies deben estar separados con una pierna ligeramente hacia adelante para mantener el equilibrio (al lado de la carga, si está en el suelo). El trabajador debe estar preparado para mover sus pies durante el levantamiento para mantener su estabilidad. Evite la ropa apretada o calzado inadecuado, lo que puede hacer esto difícil.





## • POSTURA DE LEVANTAMIENTO




La carga no debe ser bruscamente movida o tironeada dado que esto puede hacer más difícil la tarea de mantener el control y puede aumentar el riesgo de lesiones. **(Zelaya, 2012)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coloque la carga apoyada hacia abajo y luego ajuste.</li> <li>✓ Al comienzo de la elevación, una flexión ligera de la espalda, las caderas y las rodillas es preferible a flexionar completamente la espalda (inclinarse) o totalmente la flexión de la caderas y rodillas (en cuclillas).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantenga la cabeza en alto</li> <li>✓ Mire hacia adelante, no hacia abajo en la carga, una vez que se ha sostenido con firmeza</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Girar moviendo los pies es mejor que la torsión y elevación al mismo tiempo.</li> <li>✓ Evite torcer la espalda o inclinarla hacia los lados, sobre todo mientras que la espalda se curva</li> </ul>	

## • AGARRE

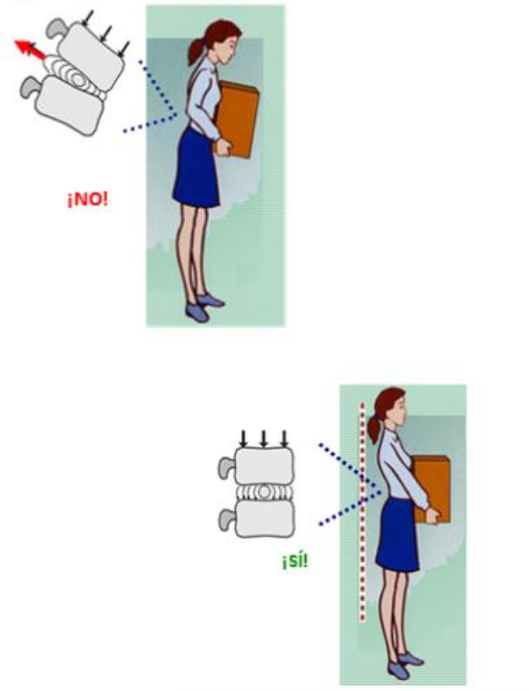
Cuando sea posible, la carga debe ser abrazada tan cerca como sea posible al cuerpo. Esto puede ser mejor que agarrar firmemente con las manos solamente.

Los pesos de orientación asumen que la carga es fácilmente agarrada con ambas manos y que la operación se lleva a cabo en condiciones razonables de trabajo, con el operador en una posición corporal estable. **(Ruiz, 1998)**

<p>✓ <b>Agarre bueno</b> La carga tiene asas u otros tipos de agarres que permitan un agarre confortable con toda la mano, permaneciendo la muñeca en posición neutral, sin desviaciones ni posturas desfavorables</p>	
<p>✓ <b>Agarre regular</b> La carga tiene asas o hendiduras no tan optimas, de forma que no permiten un agarre tan confortable, incluyendo aquellas cargas sin asas que puedan sujetarse flexionando la mano 90° alrededor de la carga.</p>	
<p>✓ <b>Agarre malo</b> La carga no cumple ningún requisito de los anteriores</p>	

## • TRASLADO DE LA CARGA

- ✓ La carga debe ser trasladada de manera que se encuentre lo más pegada al cuerpo y manteniendo la columna lo más posible recta



## • GIRO CON CARGA

- ✓ Al llevar los contenedores de osteosíntesis a de un lado a otro, el giro debe realizarse con todo el cuerpo, esto quiere decir que debemos mover las piernas de un lado a otro, mientras que el tronco del cuerpo y las caderas se mantienen en movimiento entre sí, evitar el giro del tronco del cuerpo



## • EMPUJAR Y TIRAR

- ✓ El empuje y la tracción de los contenedores se realizan utilizando el propio peso del cuerpo; inclínese hacia adelante al empujar y hacia atrás para la tracción;
- ✓ los pies no deben resbalar al inclinarse hacia delante o hacia atrás;
- ✓ Debe evitar torcer o doblar la espalda;



## 10. RIESGOS LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

- Fatiga física.
- Lesiones que se pueden producir de una forma inmediata.
- Acumulación de pequeños traumatismos, aparentemente sin importancia, hasta producir lesiones crónicas.

Las lesiones más frecuentes son:

- Contusiones.
- Cortes y heridas.
- Fracturas
- Lesiones músculo-esqueléticas.

Se pueden producir en cualquier zona del cuerpo, pero son más sensibles los miembros superiores, y la espalda, en especial en la zona dorso-lumbar.

El rango de las lesiones dorso-lumbares puede variar desde un lumbago a alteraciones de los discos intervertebrales (hernias discales) o incluso fracturas vertebrales por sobreesfuerzo.

También se pueden producir:

lesiones en los miembros superiores (hombros, brazos y manos); quemaduras producidas por encontrarse las cargas a altas temperaturas; heridas o arañazos producidos por esquinas demasiado afiladas, superficies demasiado rugosas, clavos, etc.; contusiones por caídas de la carga debido a superficies resbaladizas, problemas circulatorios o hernias inguinales. **(Riesgos, 2015)**

## 11. FACTORES DE RIESGO

### 11.1. Factores de riesgo en función de las características de la manipulación manual de contenedores puede presentar riesgos cuando la carga:

- ✓ Es demasiado pesada o grande.
- ✓ Es demasiado voluminosa o difícil de sujetar.
- ✓ Está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- ✓ Está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- ✓ Debido a su aspecto exterior o a su consistencia, pueda ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe. (Remón, 2014)

### 11.2. Factores de riesgo en relación con el esfuerzo físico necesario, un esfuerzo físico puede entrañar riesgos cuando:

- ✓ Es demasiado importante.
- ✓ No puede realizarse más que por un movimiento de torsión o flexión del tronco.
- ✓ Puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- ✓ Se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- ✓ Se trate de elevar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre. (Remón, 2014)

### 11.3. Factores de riesgo relativos a las características del medio de trabajo, las características del medio de trabajo pueden aumentar los factores de riesgo cuando:


- ✓ El espacio libre, especialmente vertical, resulte insuficiente para el desarrollo de la actividad.
- ✓ El suelo sea irregular y pueda dar lugar a tropiezos, o resbaladizo por el calzado que lleve el trabajador.
- ✓ La situación o medio de trabajo no permita al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- ✓ El suelo o plano de trabajo presente desniveles que impliquen la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- ✓ El suelo o el punto de apoyo sean inestables.
- ✓ La temperatura, humedad o circulación del aire sean inadecuadas.
- ✓ La iluminación sea inadecuada.
- ✓ Exista exposición a vibraciones. (Remón, 2014)

## 12. BIOSEGURIDAD

Bioseguridad es un conjunto de normas, medidas y protocolos que son aplicados en múltiples procedimientos realizados en investigaciones científicas y trabajos docentes con el objetivo de contribuir a la prevención de riesgos o infecciones derivadas de la exposición a agentes potencialmente infecciosos o con cargas significativas de riesgo biológico, químico y/ físicos. **(Facultad de medicina Universidad del desarrollo, 2019)**

### 12.1 Elementos de protección personal (EPP).

Los Elementos de Protección Personal tienen como función principal proteger diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad. **(ARL SURA, 2019)**

<p><b>PARA LA CABEZA</b></p> <p><b>Gorro o cofia:</b> Cuando se exponga a humedad o a bacterias</p>	<p>Riesgo biológico</p>	
<p><b>PARA LOS OJOS Y LA CARA</b></p> <p><b>Mono gafas de seguridad:</b> Cuando tenga exposición a salpicaduras</p>	<p>Riesgo biológico Riesgo químico</p>	



<p>de productos químicos o ante la presencia de gases, vapores y humos</p>		
<p><b>PARA EL APARATO RESPIRATORIO</b></p> <p>Mascarilla desechable: Cuando esté en ambientes donde hay partículas suspendidas en el aire</p> <p>Respirador purificante (con material filtrante o cartuchos): Cuando en su ambiente tenga gases, vapores, humos y neblinas. Solicite cambio de filtro cuando sienta olores penetrantes de gases y vapores</p>	<p>Riesgo biológico</p> <p>Riesgo químico</p>	 
<p><b>PARA LOS OÍDOS</b></p> <p><b>Tipo Copa u Orejeras:</b> Atenúan el ruido 33 dB aproximadamente. Cubren la totalidad de la oreja</p>	<p>Riesgo físico (ruido)</p>	

<p><b>PARA LA MANOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes de plástico desechables: Protegen contra irritantes suaves</li> <li>• Guantes de material de aluminio: Se utilizan para manipular objetos calientes</li> <li>• Guantes resistentes a productos químicos: Protegen las manos contra corrosivos, ácidos, aceites y solventes. Existen de diferentes materiales: PVC, Neopreno, Nitrilo,</li> </ul>	<p>Riesgo biomecánico</p> <p>Riesgo biológico</p>	
<p><b>PARA LOS PIES</b></p> <p><b>Botas plásticas:</b> Cuando trabaja con químicos</p> <p>Botas de seguridad con puntera de acero: Cuando manipule cargas y cuando esté en contacto con objetos corto punzantes</p> <p><b>Zapatos con suela antideslizante:</b> Cuando este expuesto a humedad en actividades de aseo, o polainas</p>	<p>Riesgo químico</p> <p>Riesgo biomecánico</p>	

## 13. RECOMENDACIONES PARA LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

1. Si no es posible evitar la manipulación manual, se deberá actuar sobre las características de la carga para reducir el riesgo a un nivel tolerable:

El peso de las cargas debe minimizarse y no sobrepasar los 25 kg (15 kg para trabajadores jóvenes, mujeres y mayores).

La anchura de la carga no debería superar la anchura de los hombros, la altura debería ser inferior a 60 cm y la profundidad es conveniente que no supere los 50 cm, aunque es preferible que no sobrepase los 35 cm.

Los contenedores de osteosíntesis donde se transporta debe disponer de asas con las dimensiones adecuadas para poder introducir cómodamente las manos.

2. También será preciso controlar las condiciones en las que se realiza la manipulación:

Evitar el levantamiento de contenedores a nivel del suelo o por encima de los hombros, por ejemplo, mediante el uso de mesas o superficies de altura regulable.

Habilitar el espacio de trabajo suficiente que haga innecesaria la realización de giros y torsiones del tronco.

3. Las tareas de manipulación de los contenedores deben organizarse de forma que se alternen las operaciones de manipulación con otras tareas más ligeras, como puede ser controlar maquinaria, cumplimentar hojas de trabajo, etc. Cuando no sea posible, se deberían intercalar pausas para permitir la recuperación muscular y prevenir la fatiga física.

4. Los trabajadores deben conocer y aplicar las técnicas de manipulación adecuadas en cada caso para realizar las tareas adoptando posturas correctas y optimizando el esfuerzo.

5. Por último, no deben olvidarse dos recomendaciones importantes:



La realización de ejercicio físico destinado a fortalecer la musculatura de piernas, espalda y abdomen.

Seguir una dieta sana y equilibrada. (**Quironprevención, 2019**)

## BIBLIOGRAFÍA

- ARL SURA. (2019). *arlsura.com*. Obtenido de Elemento de protección personal:  
<https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/75-centro-de-documentacion-anterior/equipos-de-proteccion-individual-1194--sp-3393>
- Ergo. (17 de 02 de 2016). *Ergoibv.com*. Obtenido de <http://www.ergoibv.com/blog/recomendaciones-para-la-manipulacion-manual-de-cargas/>
- Facultad de medicina Universidad del desarrollo. (2019). *Medicina.udd.cl*. Obtenido de <https://medicina.udd.cl/sobre-la-facultad/definicion-de-bioseguridad/>
- GALLO, J. A. (04 de 12 de 2017). *Manual de Esterilización*. Obtenido de Oficina Asesora de Planeación y Desarrollo Organizacional MEDELLIN MA 12400040113:  
<http://intranet.metrosalud.gov.co/index.php/documentos/category/3097-manual-esterilizacion?download=8755:ma-esterilizacion-v2-2017>
- Grupo AELE. (2019). Obtenido de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO : Glosario de Términos: <http://www.aele.com/node/5192>
- Lucero, C. D. (23 de 04 de 2015). *Protocolo de procesos central de esterilización*. Obtenido de <http://hgp.gob.ec/index.html/documentos/estandares/PROTOCOLO%20DE%20PROCESOS%20CENTRAL%20DE%20ESTERILIZACION.pdf>
- Quironprevención. (2019). *quironprevencion.com*. Obtenido de Manipulación de cargas, riesgos y medidas preventivas: <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/manipulacion-cargas-riesgos-medidas-preventivas>
- Remón, B. (17 de 01 de 2014). *Cen7dias*. Obtenido de Riesgos derivados de la manipulación manual de cargas: <http://www.cen7dias.es/contenido.php?bol=133&id=2423&sec=4>
- Riesgos, F. p. (2015). *Portal de riesgos Laborales*. Obtenido de <https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-trabajo/manipulacion-manual-de-cargas/>
- Ruiz, L. R. (1998). *Guía técnica Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo*. Obtenido de Centro de nuevas tecnologías:



<https://www.insst.es/documents/94886/509319/GuiatecnicaMMC.pdf/27a8b126-a827-4edd-aa4c-7c0ca0a86cda>

Zelaya, H. (07 de 12 de 2012). *Estrucplan*. Obtenido de <https://estrucplan.com.ar/teniendo-el-control-de-la-manipulacion-manual-de-cargas/>



Manipulación  
de Contenedores CE



CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
ADMINISTRACION EN SALUD OCUPACIONAL  
TRABAJO DE GRADO  
X-SEMESTRE  
2019