

HOSPITAL MILITAR CENTRAL		GUIA DE MANEJO: BANCO DE HUESO	CÓDIGO: QX-ORTP-GM-18
 	DEPENDENCIA: UNIDAD CLINICO QUIRURGICA		FECHA DE EMISIÓN: 15-12-2014
	PROCESO: QUIRURGICO		VERSIÓN: 02
	SISTEMA DE GESTION INTEGRADO SGI		PÁGINA 1 DE 9

HOSPITAL MILITAR CENTRAL
NIT: 830.040.256-0

1. OBJETIVO

Orientar en el manejo integral e indicaciones de los diferentes tipos de injertos disponibles en el banco de hueso y tejidos, y su aplicación en procedimientos quirúrgicos de traumatología musculoesquelética y ortopedia.

2. METODOLOGIA

Se realizó una revisión bibliográfica relativa al tema y se definieron los parámetros a seguir de acuerdo con los lineamientos planteados en la literatura y la experiencia del servicio de ortopedia del hospital militar central.

3. ALCANCE

Descripción de las características de los injertos disponibles en el banco de hueso y tejidos, que son utilizados comúnmente en ortopedia y traumatología. Descripción de las indicaciones para el uso de injertos de banco de hueso en problemas específicos que se presentan en cirugía ortopédica, como defectos óseos, defectos ligamentarios, y reconstrucciones esqueléticas en cirugía oncológica ortopedia, y cirugía de reemplazo articular.

4. POBLACION OBJETO

Esta guía se aplica a pacientes con indicaciones de reconstrucción de defectos óseos o ligamentarios y cirugías articulares.

5. RECOMENDACIONES

SELECCION DEL DONANTE

- Donante en muerte cerebral con corazón batiente: apto para extracción de órganos y tejidos porque se mantiene la perfusión tisular de 02.
- Donante cadavérico: apto únicamente para extracción de tejidos no vitales pero que conservan sus características estructurales.

Los donantes deben tener características definidas: edad entre los 18-70 años, causa de muerte establecida y ausencia de cualquier enfermedad transmisible de naturaleza bacteriana, viral, micótica o parasitaria, así como de enfermedades de etiología desconocida: patología autoinmune, psoriasis y neoplasias. Los donantes no deben tener más de 14 horas de muerte, idealmente deben tener integridad de sus extremidades (ausencia de fracturas). Cuando la causa de muerte es trauma, se excluyen donantes con trauma abdominal por el riesgo de contaminación de los injertos con enterobacterias. En caso de muerte cerebral declarada y de manifiesta voluntad de donación múltiple por parte de los familiares, el Banco de Huesos realiza la extracción después de que se extraigan los riñones, el hígado y el corazón, en el centro hospitalario donde se encuentre el donante. Si el donante es cadavérico y sólo se extraen huesos, la extracción se realiza en la sala de cirugía del banco de huesos y tejidos.

GUIA DE MANEJO	BANCO DE HUESO	CODIGO	QX-ORTP-GM-18	VERSION	02
		Página:	2 de 9		

5. RECOMENDACIONES

PREPARACION DEL INJERTO

En condiciones de asepsia y antisepsia se extraen los injertos. A todos los segmentos óseos se les toma cultivo en cada fase del procesamiento. El paso siguiente es la limpieza del hueso para retirar todos los tejidos blandos adyacentes y la médula ósea, elementos que favorecerían la proliferación bacteriana y que además por el alto contenido celular, determinan la intensidad de la respuesta inmune en el receptor. El proceso continúa con el corte de los injertos según requerimientos de tamaño y forma y termina con el empaque y almacenamiento, bien sea en congeladores de nitrógeno líquido o al vacío en envoltura de celofán, a temperatura ambiente, después de haber sido liofilizados. La proteína morfogénica osteoinductora se conserva estable a partir de 0 grados centígrados o en deshidratación, como el proceso es aséptico y no se utiliza esterilización secundaria, el hueso de banco obtenido por esta técnica conserva íntegras sus propiedades biológicas y físicas. Cuando se trata de un aloinjerto estructural liofilizado es indispensable rehidratarlo con solución salina mínimo 6 horas antes de la cirugía, de lo contrario puede fracturarse fácilmente por la pérdida masiva de agua y de la cohesión intermolecular. Con relación a la respuesta inmune y a la antigenicidad de un aloinjerto al cual no se le hacen de rutina pruebas cruzadas para determinar histocompatibilidad, se acepta que la limpieza meticulosa, la congelación profunda y la deshidratación disminuyen esta respuesta del receptor a niveles subclínicos en la mayoría de los trasplantes de hueso.

Finalmente cada injerto es meticulosamente medido e identificado antes de ser almacenado y además tiene una historia clínica que incluye datos del donante, seguimiento bacteriológico y radiografías a escala determinada.

TIPOS DE INJERTOS Y USOS SUGERIDOS

Se describen dos categorías funcionales:

Aloinjertos estructurales (masivos) tienen forma y contornos anatómicos definidos y pueden soportar una exigencia mecánica (compresión, tensión, flexión, etc.) desde el momento de la implantación, siendo la resistencia progresivamente mayor a medida que avanza el proceso de consolidación y osteoconducción. Secundariamente tienen propiedades osteogénicas. Ejemplo característico el fémur distal osteocondral, cóndilo femoral, segmento diafisario femoral.

- Aloinjertos no estructurales: son preparaciones principalmente osteoinductoras, carecen de forma definida por lo tanto no tienen propiedades mecánicas. Típico ejemplo es el corticoesponjoso molido.

Corticoesponjoso molido:

Presentado en bolsas de 32 gr. Preservado por congelación. Usos sugeridos: relleno de quistes o defectos intraóseos, pseudoartrosis o retardos de consolidación cuando sea imposible obtener autoinjertos.

No necesita ninguna preparación o manipulación adicional.

Como cálculo de utilidad: 1 onza de cortico esponjoso molido = 30 c.c. de volumen.

GUIA DE MANEJO	BANCO DE HUESO	CODIGO	QX-ORTP-GM-18	VERSION	02
		Página:	3 de 9		

5. RECOMENDACIONES

Corticoesponioso ultramolido:

Presentado en bolsas de 64 y 32 gramos. Preservado por congelación. Usos sugeridos: relleno de quistes o defectos interóseos, como la partícula es más fina y se adosa más fácilmente a las paredes del hueso receptor y se puede compactar mejor.

Se recomienda una vez retirado el empaque macerar con un elemento romo, dejando una sustancia arenosa.

Matriz ósea desmineralizada:

Es un producto con las mejores propiedades osteoinductoras por la mejor exposición de proteína morfogénica ósea. Son fragmentos de cortical sin matriz inorgánica por la exposición prolongada a HCL.

Presentación en bolsas de 1 onza y V2 onza.

Cabeza o cóndilo femoral:

Preservada por congelación o liofilizada. Usos sugeridos: revisión de RTC o defectos de fondo o paredes acetabulares. Posee una función estructural y osteogenica, en caso de que se requiera cortico esponjoso molido, este injerto es apropiado para fragmentar.

Aloinjertos osteocondrales:

Fémur distal, tibia proximal, humero proximal. Usos sugeridos: reconstrucción después de resecciones en bloque por tumores, defectos articulares por trauma severo. Tiene función estructural, articular y osteogenica.

Fémur proximal sin cabeza:

Preservado congelado o liofilizado. Usos: sugeridos: Revisión del componente femoral en RTC, resección en bloque por tumores del fémur proximal asociado a prótesis totales cementadas.

Acetábulo:

Preservado por congelación o liofilizado. Usos: reconstrucciones de defectos masivos acetabulares en revisión de RTC en resecciones tumorales, asociado a

GUIA DE MANEJO	BANCO DE HUESO	CODIGO	QX-ORTP-GM-18	VERSION	02
		Página:	4 de 9		

5. RECOMENDACIONES

copa artroplastica cementada.

Segmento diafisaria :

De fémur o tibia. Preservado por congelación o liofilizado. Usos sugeridos: defectos metadiafisarios por trauma severo, resecciones tumorales, artrodesis intercalares de rodilla.

Placa cortical :

Preservados por congelación liofilizado. Usos sugeridos: defectos diafisarios parciales en revisión del componente femoral en RTC, fractura diafisarias parciales reconstrucción de defectos diafisarios parciales por tumores o trauma.

Tira de iliaco:

Usos sugeridos resección de cuerpos vertebrales, defectos parciales diafisirios o metafisarios .Es una buena fuente de corticoesponjoso cuando se fragmenta.

Cabeza de fémur con trocánter:

Preservado por congelación. Se recomienda para reconstrucción de defectos acetabulares en revisión de RTC. Es una buena fuente de cortico esponjoso.

Injerto tipo Clancy (HTH)

Preservado por congelación. Utilizado para la reconstrucción del ligamento cruzado anterior.

Tendón de Aquiles

Preservado por congelación. Utilizado para la reconstrucción del ligamento cruzado anterior y en defectos irreparables postraumáticos del tendón de Aquiles.

Semitendinoso, Tibial Anterior:

Preservado por congelación. Se recomienda en la reconstrucción del ligamento cruzado anterior o como sustito de defectos tendinosos postraumáticos

GUIA DE MANEJO	BANCO DE HUESO	CODIGO	QX-ORTP-GM-18	VERSION	02
		Página:	5 de 9		

5. RECOMENDACIONES

Indicaciones de uso de Aloinjertos en rodilla:

- Aloinjerto meniscal medial y lateral indicación: transplante meniscal
- HTH (Clancy) indicación: Reconstrucción ligamento cruzado anterior y Revisión RLCA
- Tendón tibial Anterior indicación: Reconstrucciones multiligamentarias (LCA, LCP, esquinas)
- Tendón tibial posterior indicación: Reconstrucciones multiligamentarias (LCA, LCP, esquinas)
- Tendón de Aquiles indicación: Reconstrucciones multiligamentarias (LCA, LCP, esquinas)
- Cóndilos femorales medial y lateral indicación: Revisión RTR, Defectos postraumáticos
- Injerto tricortical de cresta iliaca indicación: Osteotomias valgizantes, Maquet, defectos postraumáticos
- Injertos osteocondrales indicación: Mega OATS
- Chips de corticoesponjosa indicación: Defectos cavitarios en fémur y en tibia
- Mecanismo extensor (tuberosidad, tendón patelar, rótula, tendón cuadriceps) indicación: lesiones masivas del mecanismo extensor, pateleotomias.

PROTOCOLO PARA ALMACENAMIENTO TEMPORAL ALOINJERTOS

El injerto es recibido en el Kardex de cirugía por el personal de esta dependencia el cual se encuentra capacitado para su manipulación, una vez recibido debe informar inmediatamente al especialista en la sala de cirugía para informar su llegada y su estado.

Verificar si el injerto que contienen las bolsas es el requerido para el procedimiento.

Verificar que el injerto se encuentre adecuadamente refrigerado y se debe transferir de inmediato a un congelador a -4 grados hasta el momento de usarlo, máximo por 24 horas, el tiempo restante en caso de no ser usado, se debe mantener a -78 grados en hielo seco.

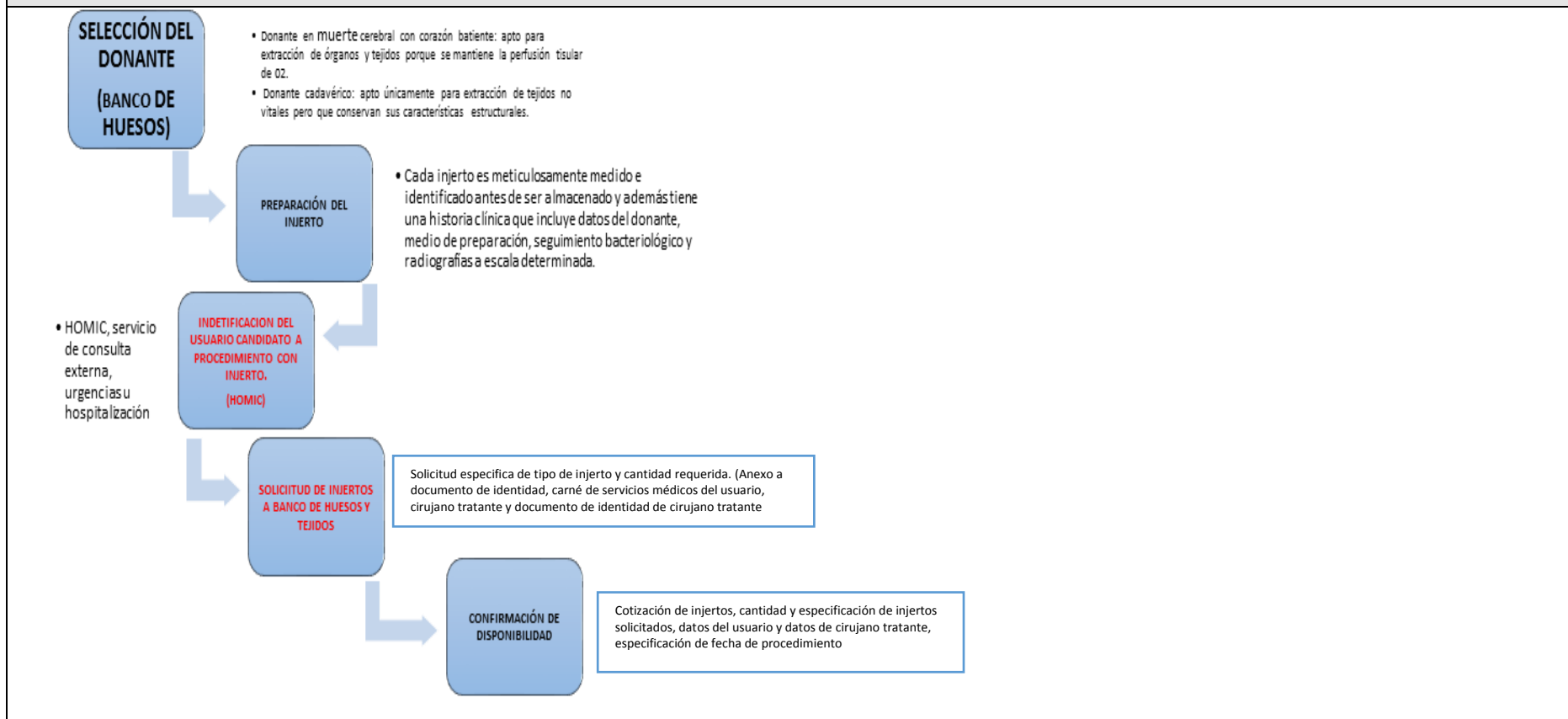
Se debe abrir el injerto usando técnicas asépticas en salas de cirugía. El injerto viene en triple empaque de polietileno garantizando su esterilidad. Se debe entregar en las dos últimas bolsas a la instrumentadora en la sala de cirugía.

Se debe cubrir con solución salina normal a 37 grados. El tiempo de descongelado es de 10 a 20 minutos.

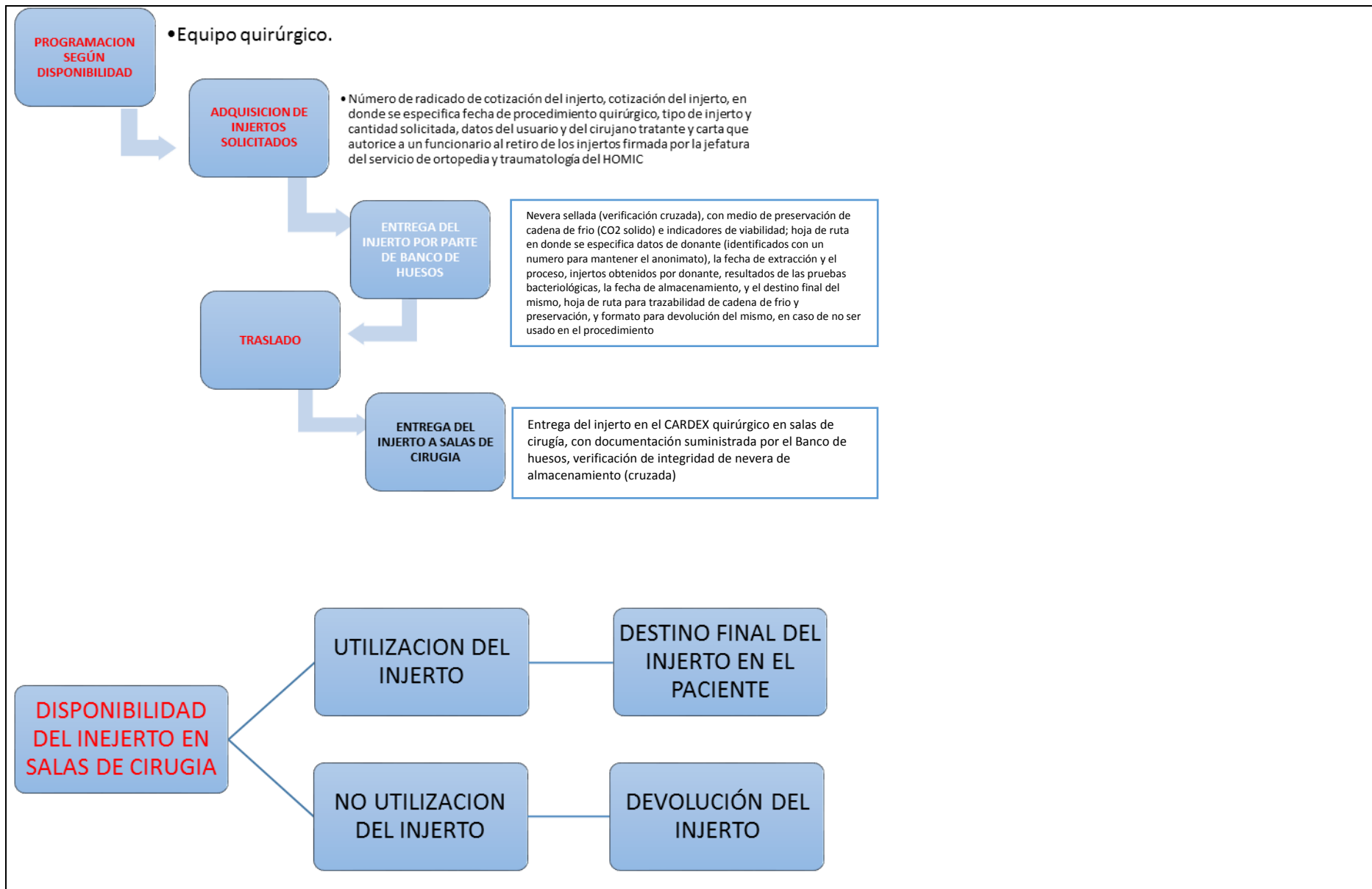
No manipule el injerto antes de estar completamente descongelado. Se pueden fracturar los tejidos blandos. Se debe implantar el injerto antes de 2 horas de haber abierto el empaque. Si el injerto no se utilizara debe avisar inmediatamente para su devolución y mantener en congelador a -4 grados.

GUIA DE MANEJO	BANCO DE HUESO	CODIGO	QX-ORTP-GM-18	VERSION	02
		Página:	6 de 9		

6. ALGORITMO



GUIA DE MANEJO	BANCO DE HUESO	CODIGO	QX-ORTP-GM-18	VERSION	02
		Página:	7 de 9		

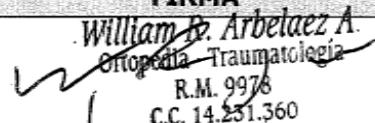
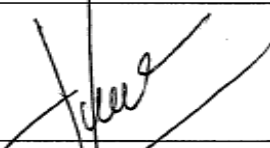


GUIA DE MANEJO	BANCO DE HUESO	CODIGO	QX-ORTP-GM-18	VERSION	02
		Página:	8 de 9		

7. CONTROL DE CAMBIOS				
ACTIVIDADES QUE SUFRIERON CAMBIOS		OBSERVACIONES DEL CAMBIO	MOTIVOS DEL CAMBIO	FECHA DEL CAMBIO
ID	ACTIVIDAD			
3	Alcance	Especificaciones del alcance de la guía.	Aumento de indicaciones.	Septiembre de 2014
5	Recomendaciones	Incremento de disponibilidad de injertos, trazabilidad desde toma de injerto del donante hasta su utilización en salas de cirugía.	Mejoría en descripción de los procesos descritos en la adquisición del injerto.	Septiembre de 2014
6	Algoritmo	Descripción del proceso de trazabilidad del injerto.	Aclarar el proceso utilización de injertos de banco de hueso, desde su solicitud hasta su aplicación en procedimientos quirúrgicos.	Septiembre de 2014

8. ANEXOS	
BIBLIOGRAFÍA 1. Bone & cartilage transplantation. COOR. No. 174, págs. 2-121. Abril 1983. 2. Bone Allografts in reconstructive surgery. CORR. No. 197, págs. 2-158. Julio/agosto, 1985. 3. Manual de procedimientos. University of Miami, Bone % Tissue Bank. 1989. 4. Bone & Cartilage Allografts. Symposiurn AAOS. Gary Friedlander, Victor Goldberg. 1991. 5. Allografts in Orthopaedic practice. Andrel Czitrom. Alian Gross. Williams & Willkins. 1992. 6. bone grafts & Bone substitutes. Habal & Reddi. W.B. Saunders Co. 1992. 7. Musculoskeletal Tissue Banking. William W. Tomford. Raven Press. 1993. 8. International Symposiurn on Bone & Soft tissue allograts. COOR. No. 324, págs. 2-145. Marzo 1996.	

GUIA DE MANEJO	BANCO DE HUESO	CODIGO	QX-ORTP-GM-18	VERSION	02
		Página:	9 de 9		

APROBACIÓN				
	NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA
ACTUALIZÓ	Dr. William Arbelaez Arbelaez	Coordinador Área Ortopedia	Diciembre de 2014	 William B. Arbelaez A. Ortopedia - Traumatología R.M. 9978 C.C. 14.251.360
REVISÓ				
APROBÓ	CR.MD. Juan Carlos Luque Suarez	Jefe de Unidad de Seguridad y Defensa- Unidad Clínico Quirúrgica	Diciembre de 2014	
PLANEACIÓN –CALIDAD Asesoría Técnica del Formato	SMSD. Pilar Adriana Duarte Torres	Coordinadora Grupo Gestión de Calidad Integral	Diciembre de 2014	