

# GILTZADURAK

## Orokortasunak

### Definizioak

-**Giltzadura** → Hezurreren arteko kontaktu gunea.

-Zatik gogor (hezurrak) eta bigunak (kartilagoa...) egon daitezke.

-**Giltzadura konplexua (complejo articular)** → Anatomikoki independenteak baina funtzionalki elkarrekin jarduten duten giltzadura multzoa.

Adb: Sorbalda konplexua.

### Funtzioak

-Mugikortasuna baimentzea, mugimenduaren ardatzak.

-Egonkortasuna bermatzea.

-Giltzadura egonkortzeko moduak

1. Hezurraren egitura (azetabulua  $\neq$  eskapularen barrunbe glenoidea).
2. Lotailuak → Egonkortze pasiboa (lotailuak ez direlako uzkuzten).
3. Giharren zurdak → Egonkortze aktiboa (zurdak uzkuertu egiten direlako).
4. Giltzadura barneko presio negatiboa.

-Lotailu eta zurdek zuntz ehunean oinarritutako antzeko egitura dute → Ehun konektibo ez-espezializatu lodia.

-5000-10000 N/cm<sup>2</sup> tentsioa jasan dezake.

-Gorputzeko lotailurik indartuenak, iliofemoralak, 3000N-eko tentsioa jasan dezake.

Aldakaren aurrealdean dago, aldakaren estentzioa mugatzeko.

## *Sailkapena*

-Giltzadurak, MUGIKORTASUNAREN arabera sailkatu daitezke.

### 1. **Mugimendurik EZ = Sinartrosiak = Zuntzezko giltzadurak.**

-Mugimendurik ez, egonkortasun handia eman.

-Adb: Garezureko josturak.

-Hiru mota:

1. Joskurak → Garezurean, ez mugikortasunik.
2. Sindesmosiak → Lotailu estu edo mintza bi hezurraren artean.

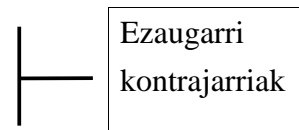
Adb: Berna-hezurra eta peronearen artean.

3. Ganfosiak → Hortz eta hagineta.

### 2. **Mugimendu GUTXI = Anfiartrosiak = Kartilagozko giltzadura.**

-Mugimendu gutxi baimendu.

-Adb: Sinfisi pubikoa (erdian egitura (kartilagoa) eta alboetan hezurra).



-Bi mota:

1. Sinfisia → Fibrokartilagoz elkartuta.

Adb: Sinfisi pubikoa, ornoen arteko diskoa.

2. Sinkondrosiak → Kartilago hialinoz elkartuta.

Adb: Bularrezurra eta sahietsen artekoa.

### 3. Mugimendu ASKO = Diartrosiak = Giltzadura sinobialak

-Mugimendu ugari baimentzen dute.

-Giltzadura tipikoena.

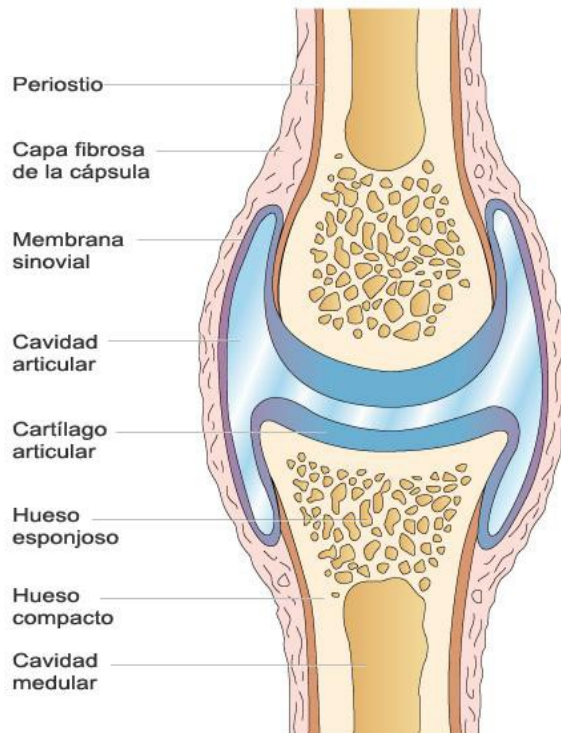
-Kapsula sinobialeko giltzadurak dira.

-Mugimendua baimentzeko, hezurren arteko kontaktu guneeetan giltzadura kartilagoa (hilanoa) dago.

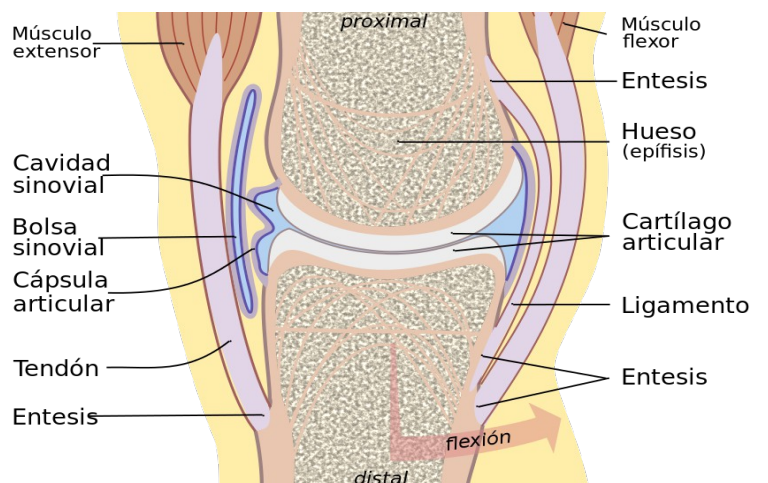
- Ehun konektino espezializatuak.
- Ez dauka odol-ehunik.
- Artrosia eta kandropatiak.

#### Egitura orokorra

- Kapsula sinobiala.
- Mintz sinobiala (Kapsula barruko pareta).
- Giltzadura kartilagoa.
- Likido sinobiala (barrunbe sinobialean).
- Kapsula kanpoko lotailua (kapsula kanpoko pareta).



Articulacion del tipo diartrosis



## Belaunaren egitura

- Meniskoa edo diskoa → Fibrokartilagozko egitura batzuk.
- Kapsula barneko lotailua.
- Poltsa sinobiala eta kapsula sinobiala.
- Giltzadura kartilagoa.

-Diartrosiak 1, 2 eta 3 dimentsiotan mugi daitezke:

### 1. 1D

- Pibote edo trokoide giltzadurak
  - Ardatz bertikalarekiko mugitzen dira soilik.
  - Barne eta kanpoko errotazioak egiten dituzte.

Adb: Axis-Atlas eta Erradio-Kubito artean.

- Banda edo troklea giltzadura
  - Zeharkako ardatzaren inguruan mugitzen dira.
  - Flexio eta estentzio mugimenduak egiten dituzte.

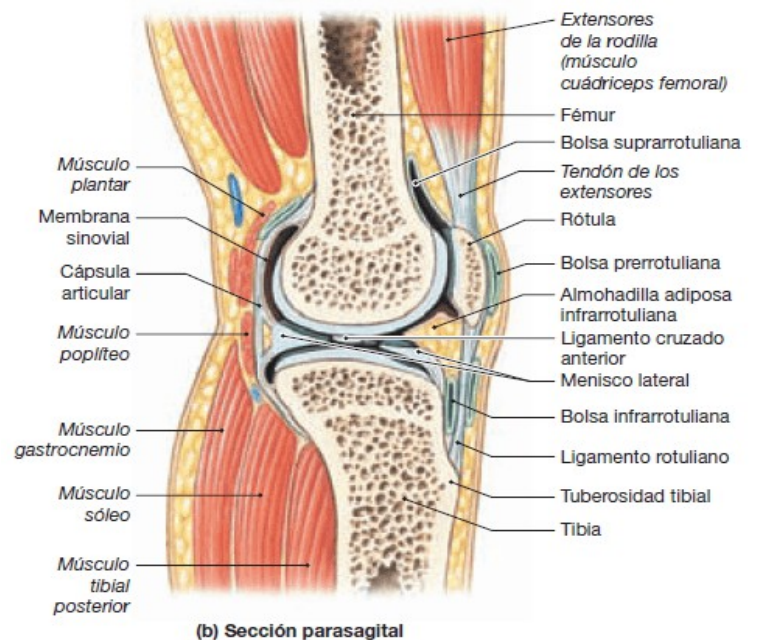
Adb: Basahezur-Kubito artean eta Behatzezurretan.

### 2. 2D

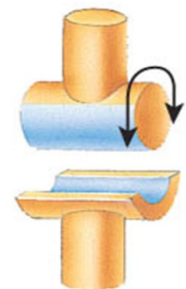
- Elkar-artekapena edo zaldi-zela giltzadurak
  - Bi ardatzetan mugitu.
  - Flexio eta estentzio eta abduzio-addukzio mugimenduak eman.

Adb: Trapezio-1.metakarpianoaren artean.

- Elipsoide edo kondilo giltzadurak
  - Hezur bat ahurra da eta bestea ganbila, baina elkarketa gunearen itxura elipsoidala da.



Pivote



Silla de montar



Condilea

-Flexio eta estentzio eta abduzio-addukzio mugimenduak eman.

Adb: Okzipitala-atlasaren artean eta eskumuturrean.

- Giltzadura lauak edo artrodiak

-Giltzadura azalerak lauak dira, eta labainketa mugimendu txikiak baimentzen dituzte.

Adb: Ornoen giltzadura apofisietan eta lepauztaila-akromioaren artean.



### 3. 3D

- Giltzadura esferiko edo enartrosiak

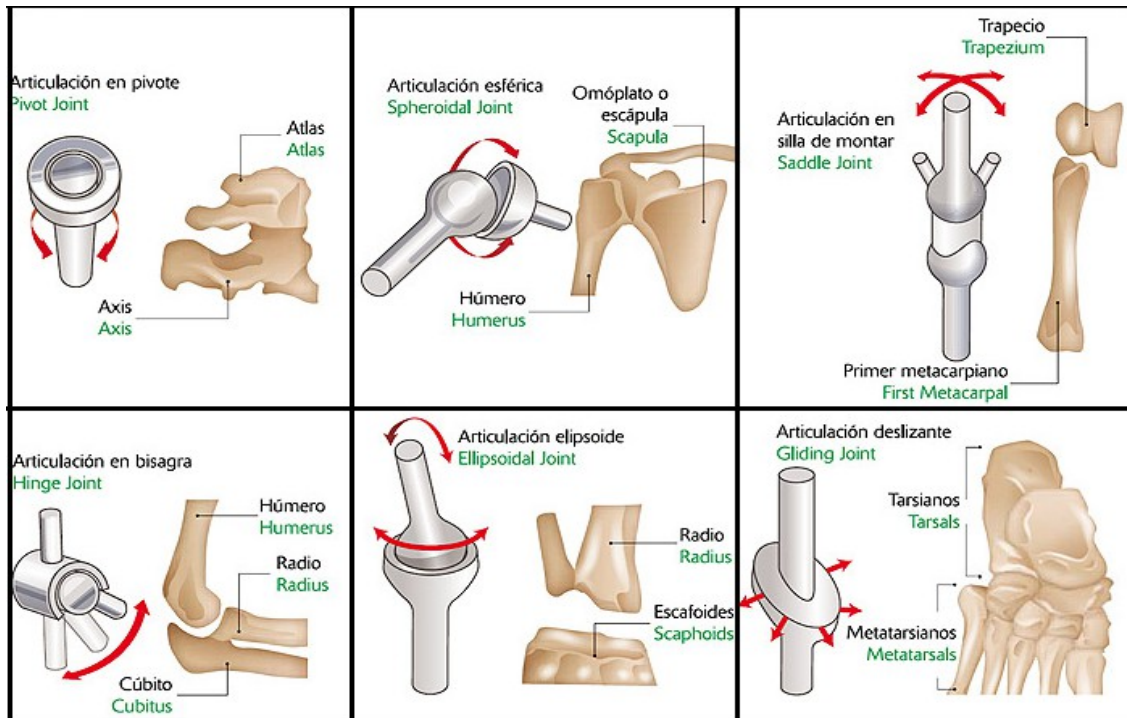
-Hiru ardatz eta planotan mugitzen dira, beraz, mugikortasun handia dute.

-Flexio eta estentzio, abduzio-addukzio eta errotazio mugimenduak eman.

-Giltzadura azalera batek bola itxura du eta besteak ordea barrunbe esferiko itxura.



Adb: Aldaka eta barrunbe glenoidea-besahezurraren artean.



# Ardatz eskeletikoa

## ORNOEN ARTEKO GILTZADURAK

### 1. Atlas-Axis artekoa

-Diartrrosia, pibote edo trokaide motakoa.

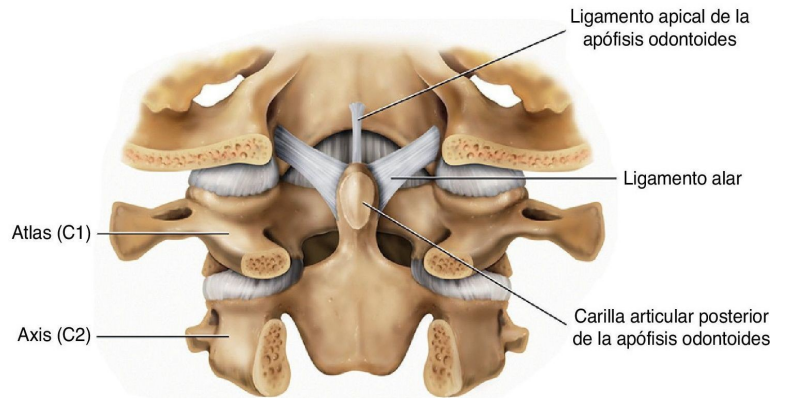
-Lotailuak:

- Atlasaren zeharkako lotailua.
- Axis-aren hortzatic okzipitalera.
  - Hegal lotailuak → Apofisi odontoidetik okzipitalera.
  - Axis-aren odontoidearen gailurreko lotailua → Apofisi odontoidetik okzipitalera.

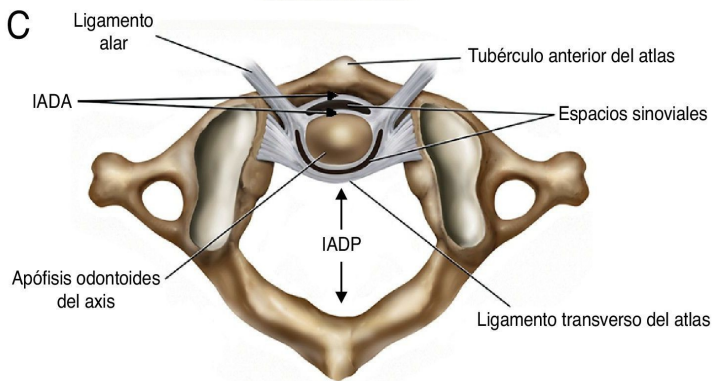
Pivote



D



C



### 2. Ornoen gorputzen artean

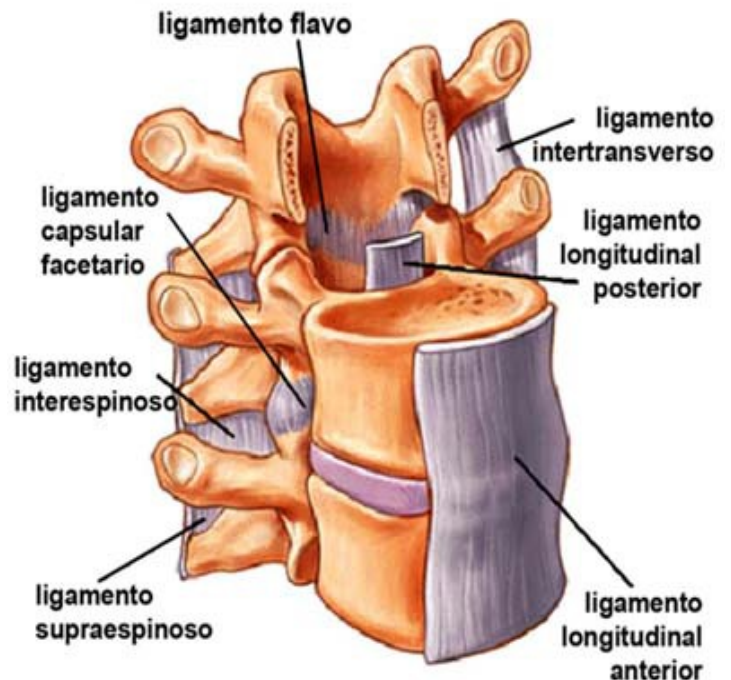
-Anfiartrosia, sinfisi motakoa.

-Ornoen arteko dizkoa → kanpoan zuntzezko eraztuna eta barruan nukleo mamitsua.

- Lepa ornoek → 3mm
- Bular ornoek → 5mm
- Gerri ornoek → 9mm
- Diskoen konpresio eraginak → Deshidratazioak, herniak...

-Lotailuak:

- Aurreko luzezkako lotailua → Estentzioak mugatu.
- Atzeko luzezkako lotailua → Flexioak mugatu.

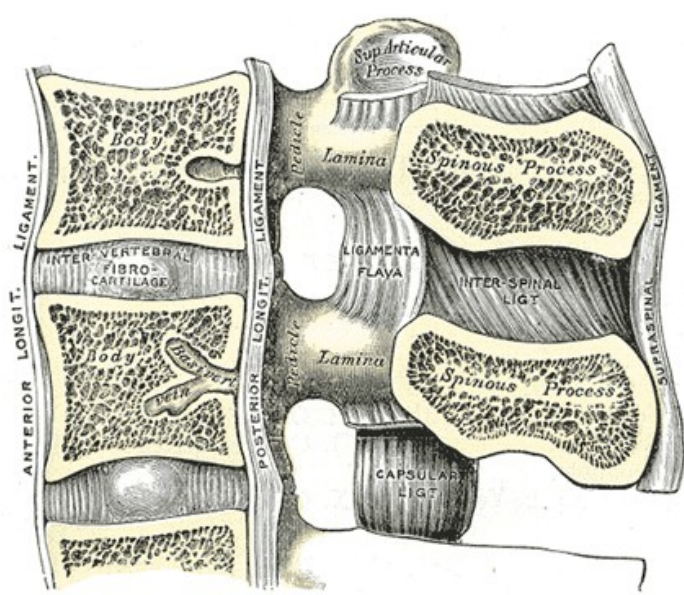


### 3. Giltzadura apofisien artean

-Diartrrosia, laua edo artrodia motakoa.

-Lotailuak:

- Interespinoak (arantza artekoa) eta supraespinoak (arantzaren gainetik) → Arantza apofisien artean.
- Intertransbertsoak → Zeharkako apofisien artean.
- Lotailu horiak → Xaflen artean.



## SAHIETS-ORNO ARTEKO GILTZADURAK

### 1. Kosto-transbertsala

-Diartrrosia. Lauak edo artrodia motakoa.

-Mugimendu gutxi, arnasketa baimentzeko.

-Lotailuak:

- Lotailu kosto-transbertsala.

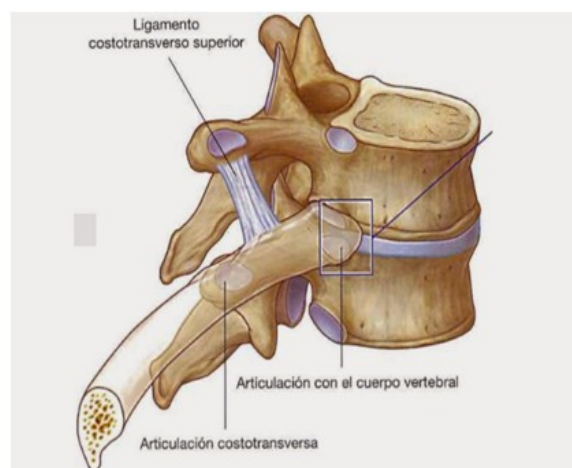


### 2. Kosto-bertebrala

-Diartrrosia. Lauak edo artrodia motakoa.

-Mugimendu gutxi, arnasketa baimentzeko.

- Lotailu kosto-bertebrala.



Deslizante

## SAHIETS-BULARREZUR ARTEKO GILTZADURAK

-Anfiartrosia. Sinkondrosi motakoak.

-Mugimendu gutxi, arnasketa baimentzeko.

-Lotailuak:

- Esternokostala (1-7 sahietzetan).

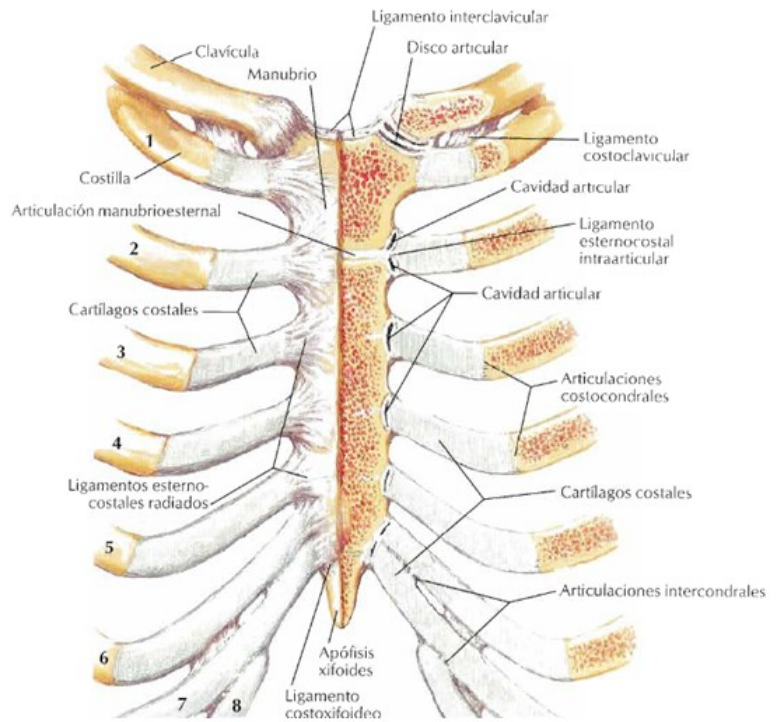


Imagen 10. Articulaciones esternocostales. Visión anterior

*Beheko gorputz adarra*

## GERRI PELBIKOKO GILTZADURA

-Gerri pelbikoaren mugimenduak → Antebertsioa/erretrobertsioa eta Kanpoko inklinazioa/barruko inklinazioa.

### 1. Sakro-iliakoa

-Iliona eta errain-hezurraren artean.

-Sindesmosia (sinartrosi) → kapsularik ez, mugimendurik ez. Erorketetan, (istripuetan) giltzadura apur bat mugitzen da.

-Egonkortasuna handitzeko, lotailu asko daude.

-Lotailuak:

- Atzeko lotailu sakro-iliakoak
- Lotailu sakroespinosoa (sakroziatikoa)
- Lotailu sakrotuberosoa (sakroiskiatikoa)
- Aurreko lotailu sakro-iliakoak.
- Iztai lotailua (inginala) → Aurre goiko arantza iliakotik, sinfisi pubikora.

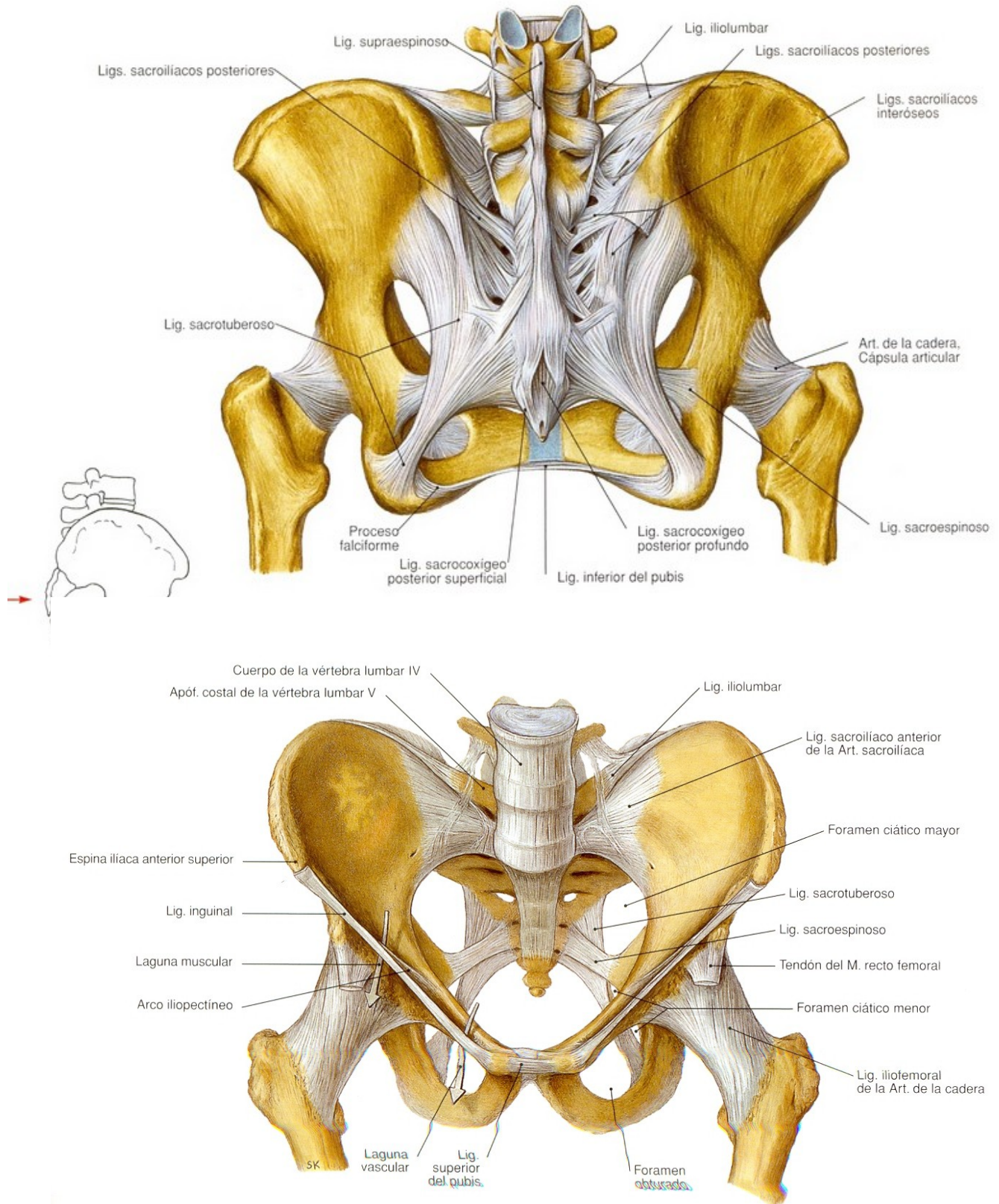
Funtzioa: Koxala bere lekuan mantentzea, sakro-iliakonari egonkortasuna emateko.

-Koxaletik koxalera doa, ez hezur bateteik bestera

## 2. Sinfisi pubikoa

-Bi koxalen sinfisi pubikoen artean.

-Anfiartrosia → Disko interpubikoa, pubiseko goiko lotailua eta pubiseko beheko lotailua.



**Fig. 1230** Articulaciones de la cintura pelviana y Art. lumbosacra en el varón.





### 3. Aldaka



-Diartrrosia → Esferiko edo enartrosia. Azetabulu-femorala.

-Mugimenduak → F-E (plano sagitalean), Adb/Add (plano frontalean),  
errotazioak (plano horizontala).

-Azetabuluaren erdilardizko aurpegia eta izterrezurraren buruaren artean.

-Funtzioak: Euskarria, egonkortasuna, mugikortasuna.

-Posizio anatomikoan ez da buru osoa aztelabuloan sartzen.

-Egonkortasunik handiena → Flexio, abdukzioa eta kanpoko errotazioa elkarrekin egiterakoan.

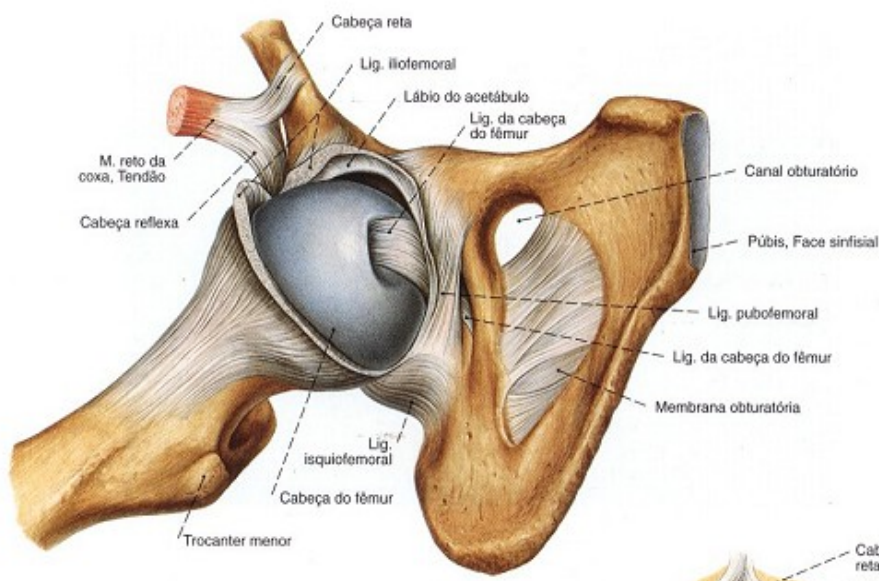
-Kapsula sinobiala, azetabuluaren ertzetik lepo anatomikora doa.

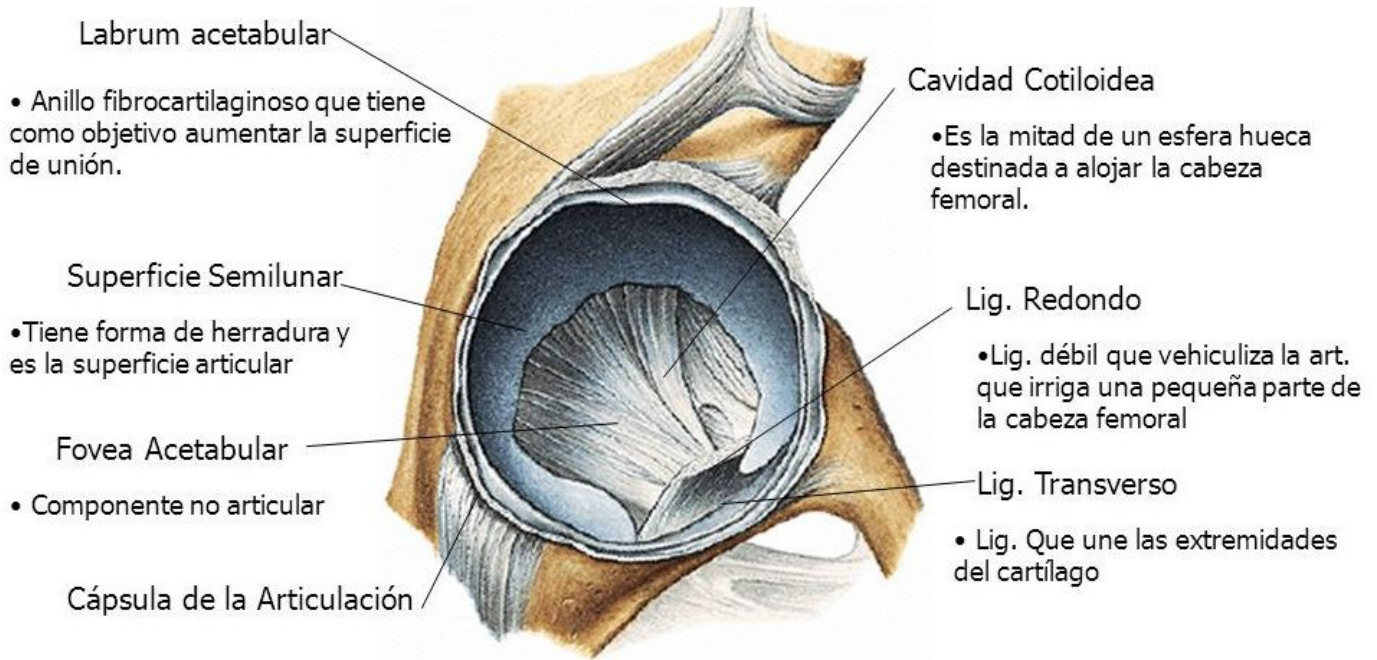
-Oso indartsua da, egonkortasun handia emateko, batez ere aurrealdean (aldakaren estentsioa mugatzeko).

-Kapete edo ezpain azetabularra → Azetabuluaren inguruan dagoen fibrokartilagozko egitura, azalera gehiago emateko. Erdilardizko aurpegiaren gaineretik.

-Lotailuak:

- Kapsula barneko lotailuak
  - Lotailu borobila → Izterrezurraren buruko hobitxotik zeharkako lotailura. Baina izterrezurra mugitzean, hobi aztelabularrean kokatzen da.
  - Zeharkako lotailua → Kapetea osatzen du.



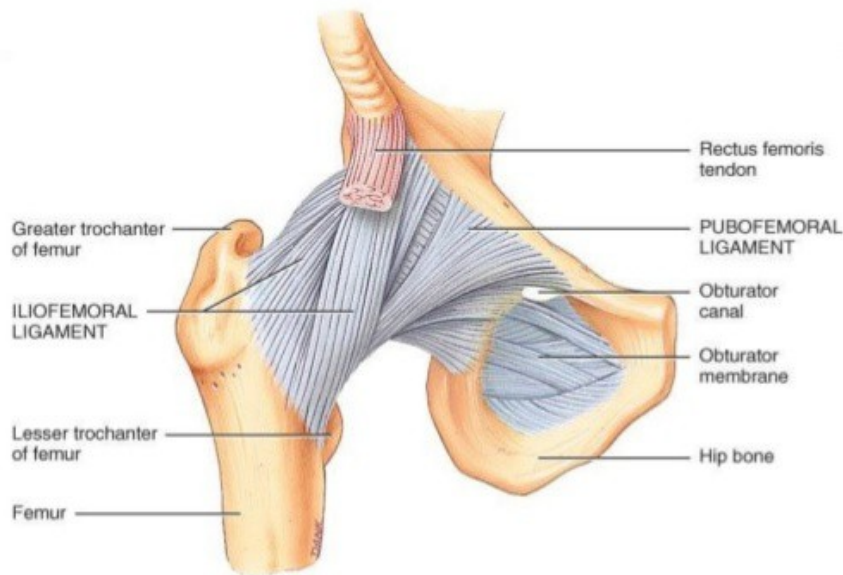


- Kapsula kanpoko lotailuak
  - Aurrealdeko lotailuak
    - Iliofemorala
      - Iliionaren aurre beheko arantza , trokanter arteko lerrora.
      - Bertin edo Bigelow-ren lotailua ere deitua.
      - Gorputzeko lotailurik indartsuena.
      - V do Y itxurakoa, aldakaren aurrealdean.
      - Zeharkako (goiko) eta beheranzko adarra.
      - Funtzioa: estentzioa, kanpoko errotazioa eta abdukzio (beheranzkoak) /addukzioak (zeharkakoak) mugatu.
    - Pubofemorala
      - Aldakarena aurrealdean.
      - Pubisaren goiko adarretik izterrezurraren trokanter txikira.
      - Funtzioak: estentzioa, kanpoko errotazioa eta abdukzioa mugatu.
  - Atzealdeko lotailuak
    - Iskiofemorala
      - Aldakaren atzealdean.

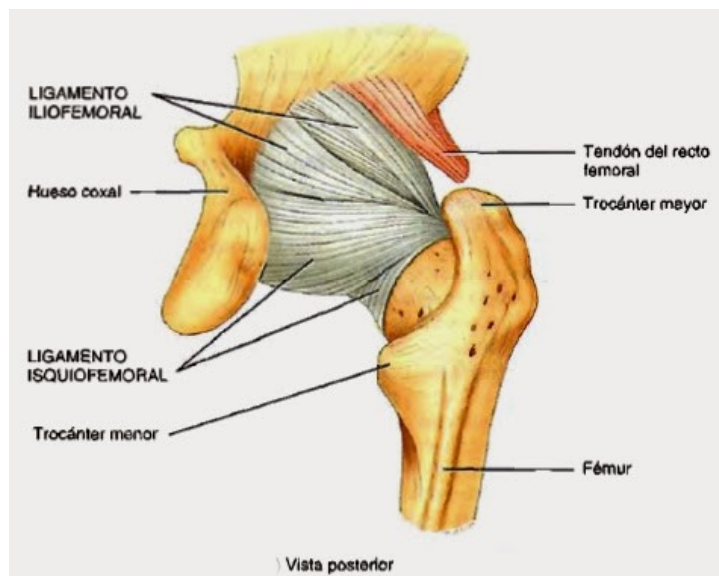
-Iskionetik trokanter arteko lerroa (aurrealdean).

-Funtzioak: Aldakaren estentsioa eta barruko errotazioa mugatzen ditu.

### Ligamento Iliofemoral y Pubofemoral



(a) Anterior view



Vista posterior

## BELAUN KONPLEXUA

-Belaun konplexua, gorputzeko giltzadurarik handi eta konplexuena da.

-Egonkortasun eta mugikortasun (batez ere plano sagitalean) handia behar du.

-Funtzionalki, belauna banda edo troklea bat da, flexioan errotazio txikiak egin ditzakeen arren.

-Kapsula sinobial batek, belaun guztia estaltzen du.

-Belaunak indar handia jasan behar du:

- Egonkortasun handiena → Estentzioan.
- Kirol lesio gehienak → Flexioan.

-Giltzadurak:

### 1. Patelo-femorala

-Belaunezur eta izterrezurraren aurrealdean.

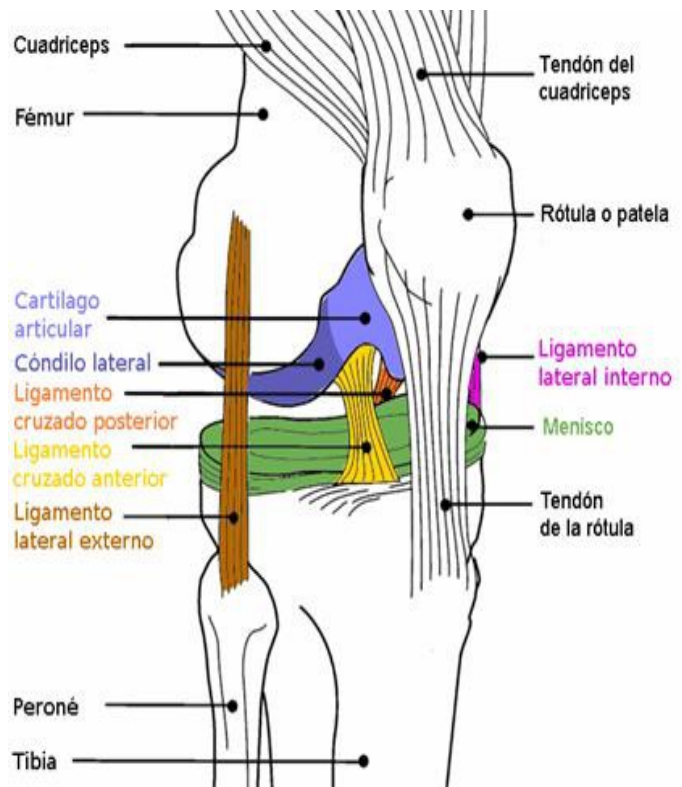
-Banda edo troklea motako giltzadura berezia.

-Lotailuak:

- Belaunezurreko lotailuak edo femoro-errotulianoak → Izterrezurreko kondiloetara.
- Lotailu menisko errotulianoak → Meniskotik belaunezurrera.
- Koadrizepsaren zurda edo belaunezurraren zurda → Tendoi errotulianoa.

-Funtzioak:

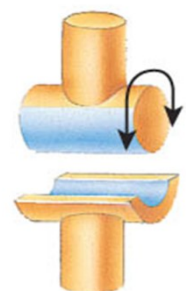
- Belaunaren estentsioan laguntza, koadrizepsaren indar aplikazioa aldatuz.
- Koadrizepsaren indarraren norabidea finkatzea.
- Belaunaren aurreko babesa.



### 2. Tibio-femorala (Mediala eta laterala)

-Izterrezurraren kondilo eta berna-hezurraren goiko lautadaren artean.

-Banda edo troklea berezia da, mugimendu txikiak baimentzen baititu belauna flexionatuta dagoenena → Errotazioak. Horrez gain, Flexio-estentzio, bargo-balgoa, aurre-atzekoa, medio-lateralak ere



egiten ditu.

-Estentzioan, ezin da errotaziorik egin belauneko lotailuak tentsioan daudelako.

-Izterrezurraren kondiloak atzealdean borobilduagoak dira, aurreandean baino.

-Gainera, giltzadura azalerak ez dira kongruenteak.

-Lotailuak:

- Kapsula kanpokoak
  - Alboko lotailu laterala (edo peroneala)
    - Soka itxura du.
    - Izterrezurraren epikondilo lateraletik peronearen burura, atzeraka.
    - Gehiegizko varoa (belauna kanporaka, O itxura) babeste du.
    - Belaunaren estentsioan kanpoko errotazio ere mugatzen du, tenkatu egiten direlako.
  - Alboko lotailu mediala (edo tibiala)
    - Itxura zapal eta zabala, handi eta luzea (10cm).
    - Izterrezurraren epikondilo medialetik berna-hezurraren alde medialera, aurreraka.
    - Gehiegizko valgoa (belaunak barrura, X itxura) mugatzen du.
    - Laterala baino indartsuagoa.
    - Belaunaren kanpoko errotazio ere mugatzen du.
  - Belaunezurraren zurda (tendoi errotulianoa)
    - Ez da lotailua, koadrizepsaren zurda baizik.
    - BHren aurreko tuberositatean txertatzen da.
- Kapula barnekoak
  - Aurreko lotailu gurutzatua
    - Izterrezurraren alboko kondiloen aurpegi medialaren atzealdetik BHren arantzaren aurrealdera.
    - BHtik atzerantz, gorantz eta alborantz doa.
    - Funtzioak → Berna-hezurraren aurreranzko mugimendua mugatzea.

Adb: belaunaren estentsio aktiboan.

-Mugimenduaren ardatza ez da mantentzen, kondiloak eta direlako guztiz borobilduak.

- Atzeko lotailu gurutzatua

-Izterrezurraren kondilo medialaren aurpegi lateralaren aurrealdetik, BHren arantzaren atzealdera.

-BHtik aurrerantz, gorantz eta alde medialerantz.

-Funtzioak → BH-ren atzerantzko mugimendua mugatzea. Adb: Azkar dezeleratzean, eskailerak jaistea.

-Aurreko lotailu gurutzatua baino indartsuagoa.

-Belaunaren barneko errotazioa ere mugatzen du.

- LABURBILDUZ

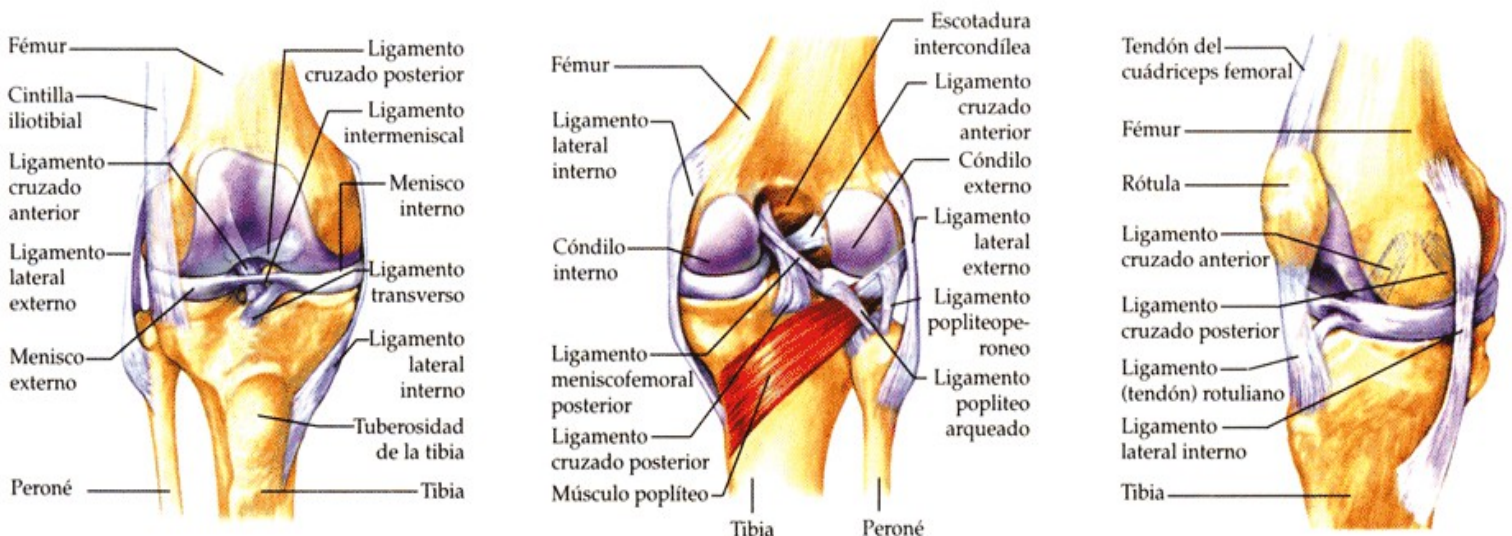
-Orokorrean, lotailu gurutzatuak tentsio hadia daukare bai flexio zein estentzioan.

-Barruko errotazioan lotailu gurutzatuak gehiago gurutzatzen dira.

-Kanpoko errotazioan ordean, gutxiago gurutzatzen dira.

-Lotailu albokideek alboko mugimenduak mugatzen dituzte (plano frontalean), eta kanpoko errotazioa ere bai (plano horizontalean).

-AuLG eta AtLG-ek belaunaren aurre-atzeko mugimenduak mugatzen dituzte (plano sagitalean), eta barneko errotazio ere bai (plano horizontalean).



-Belaunaren mugikortasuna plano sagitalean → Flex-Esten

-Belaunaren mugikortasuna plano horizontalean → Errotazioak

-Belaunaren ezaugarriak:

- Izterrezurra ez la lurrarekiko elkartuta, *valgo* fisiologikoa 170-175°koa izanik.
- Kasu honetan, Q angelua sortzen da = 12°, neskek zabalagoa.

- Q angelua handiagoa → *Genu valgum*

- Q angelua txikiagoa → *Genu varum*

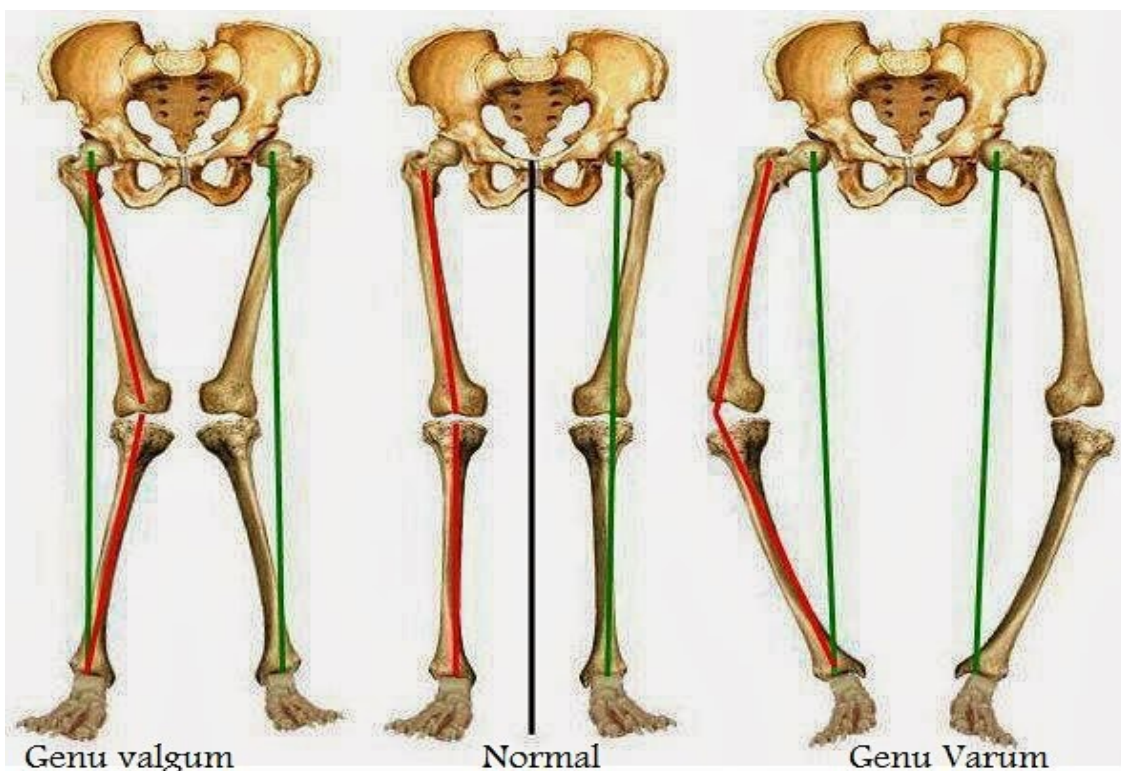
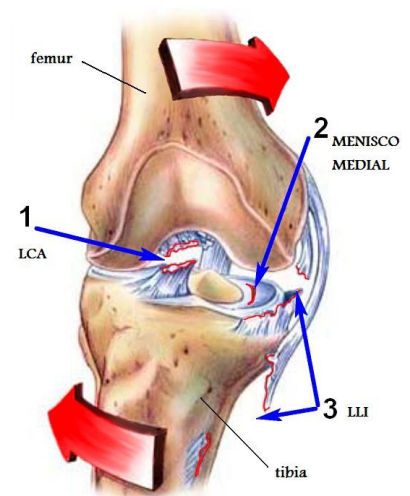
- O'Donoghue-ren triada:

- AuLg, M medialis eta AL medialis apurtzen dira.

- Oso tipikoa *valgo* dinamikoa (belauna flexionatuta, *valgoa* bortxatuta eta bernahezurraren kanpoko errotazioa) ematen denean.

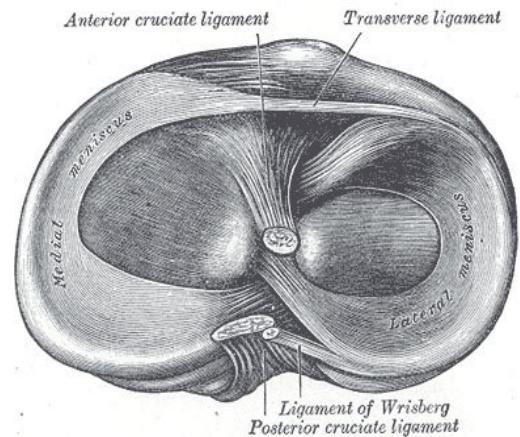
- Norabidea aldeketetan, kanpoko kargak jasatean...

- Futbola, saskibaloia, errugbyan...

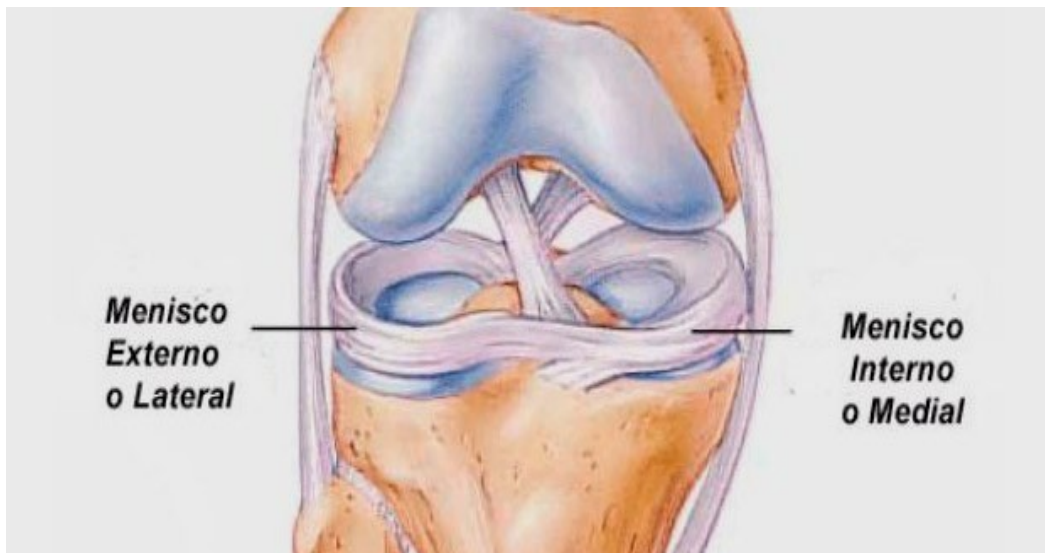


## -Meniskoa:

- Berna-hezurraren sakontasuna handitzen dute, izterrezurraren kondiloak hobeto enkajatzeko.
- Izterrezurreko kondiloen eta berna-hezurraren artean dauden fibrokatilagozko egiturak.
- Giltzadura azalera konbergenteak egitean, giltzadura azalera handitu eta presioa sakabanatzen dute (Almuadila bezala jokutzen dute).
- Disko erdi itxura dute → Zapalagoak barnealdean, kanpoaldean baino.
- Odol hodi gutxi, batez ere erdialdean. Horregatik lesioak egiten ez da berriz bera bakarrik sortzen, haustutako zatia josi eta kendu egiten dute.
- Egonkortasuna ere handitzen dute.
- Menisko medialak C itxura dauka, eta menisko lateralak O itxura.
- Meniskoen kanpoaldean kapsula sinobialarekin batzen da egonkortasun handiagoa emateko, batez ere menisko medialean (bata apurtzean, bestea ere apurtzen da normalean).
- Menisko mediala → Lotailu albokide medialarekin ere batzen da.
- Menisko laterala → Ez da alboko lotailu albokidearekin batzen, gihar popliteoarekin baizik.
- Hala ere, meniskoak ez daude estatikoak
  - Belaun estentzian aurreraka doaz, belaun flexioan atzerantza doaz eta errotazioan ere biratzen dira.
  - Inpaktuetara moldatzeko gaitasuna eman, lesionatzeko probabilitate gutxiago.
  - Orokorrean, menisko medialak mugikortasun gutxiago dauka eta ondorioz albokoa baino gehiago lesionatu ohi da.

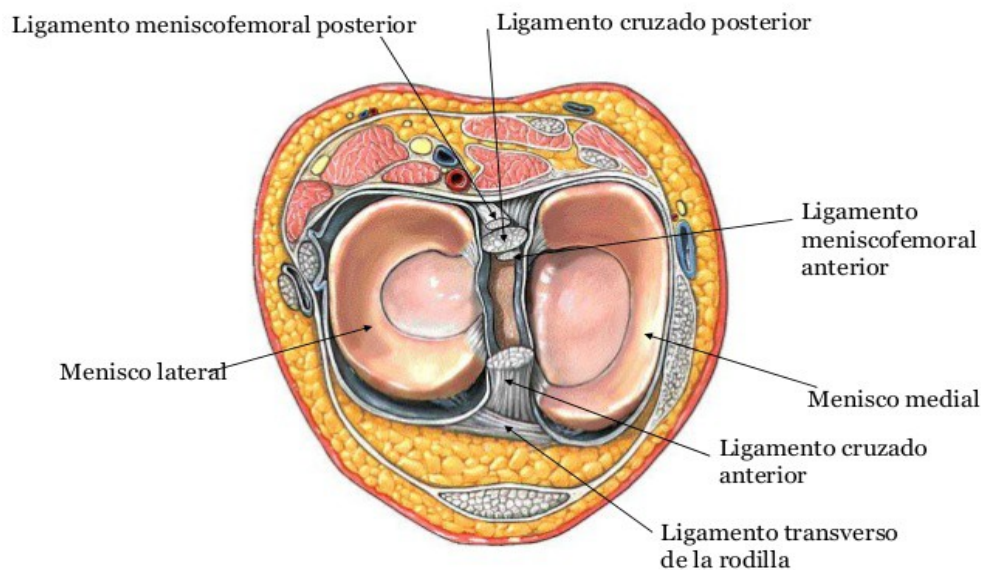


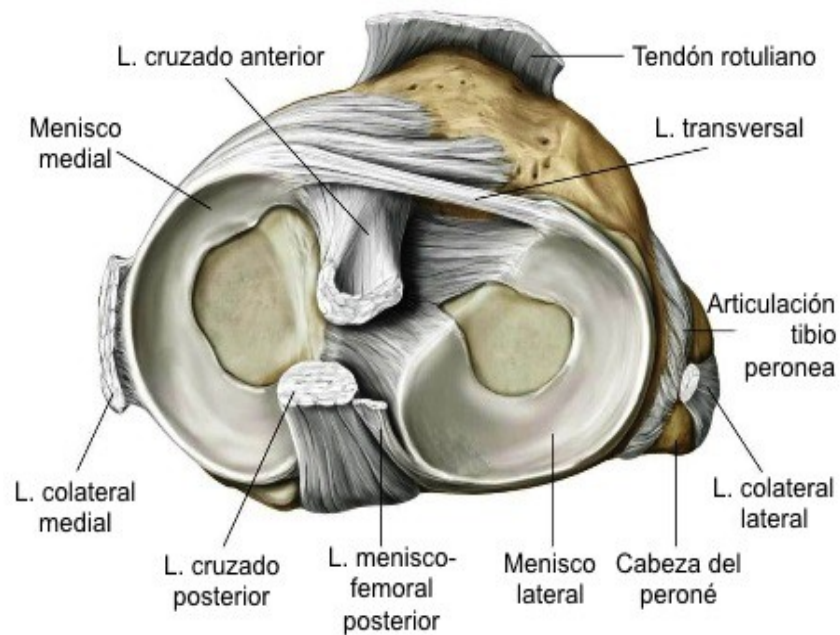




-Lotailuak:

- Lotailu menisko-errotulianoak → Belaunezurrera.
- Zeharkako lotailua → Meniskoen artean.
- Lotailu koronarioak → Berna-hezurrera (Meniskoaren adarrak berna-hezurraren arantzetara).
- Atzeko lotailu menisko-femorala → Alboko meniskotik izterrezurraren barruko kondilora, atzetik
- Aurreko lotailu menisko-femorala → Alboko meniskotik izterrezurraren barruko kondilora, aurretik.



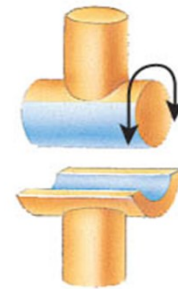


## OINA

### 1. Tibio-peroneo-astragalinoa

-Mugikortasuna

- Plano sagitalean → F-E
- Plano frontalean eta plano hoziontalea EZ mugikortasunik.



-Diartrisia: Banda edo troklea.

-Giltzadura azalerak

- BHren azpialdea.
- Peronearen urruneko epifisiaren alde mediala.
- Astragaloaren goialde (BHrekin) eta alde goi.lateralala (peroneoarekin).

-Lotailuak:

- Atzealdean
  - Atzeko lotailu tibioperoneala (*tibiofibular*)
- Alde lateralean →
  - Atzeko peroneo-astragalinoa
  - Aurreko peroneo-astragalinoa
  - Peroneo-kalkaneoa

Inbertsioa mugatzen dute.

- Alde medialean

- Lotailu kolateral mediana (deltoidea), hiru lotailuz osatua. →

Ebertsioa mugatzen dute.

- Aurreko tibio-astragalinoa, tibio-kalkanea, atzeko tibio-astragalinoa.

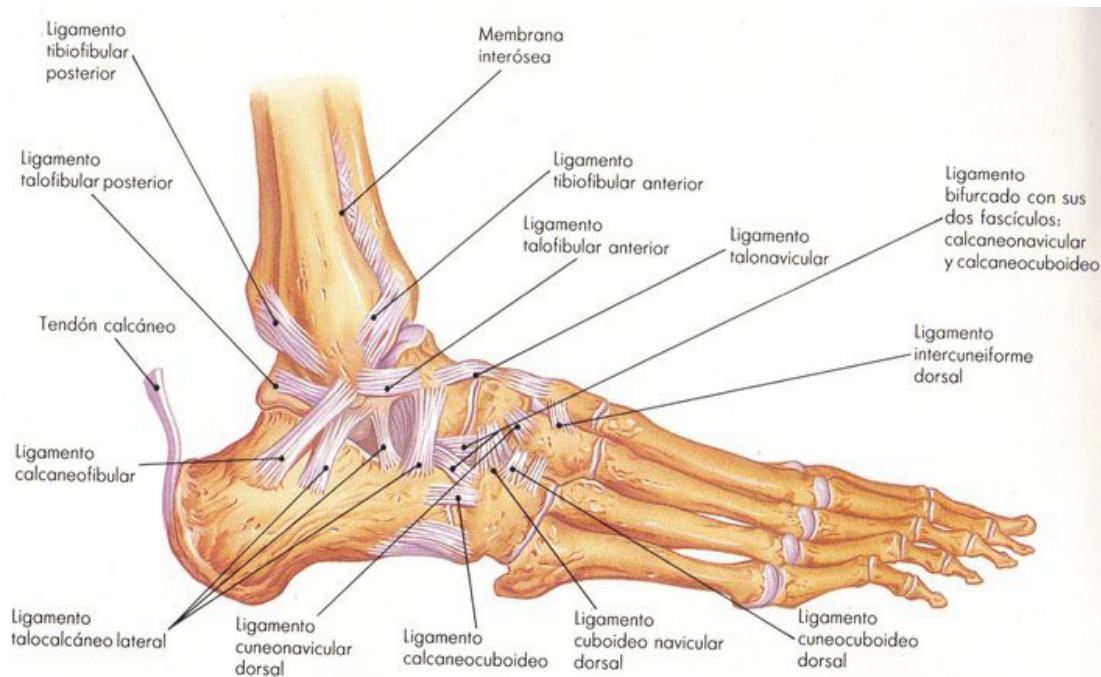


Figura 12.146. Articulaciones talocrural y del tarso (vista lateral).

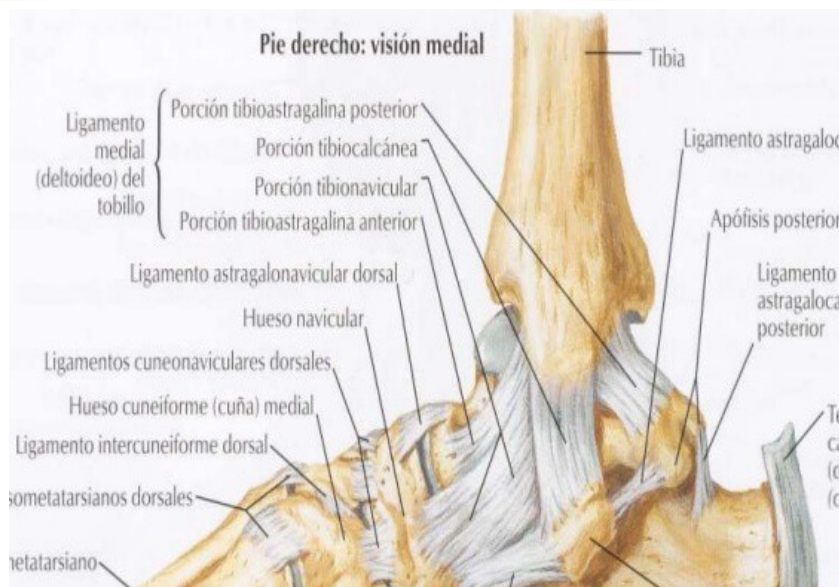
## 2. Subastragalinoa

-Giltzadura azalerak

- Astragaloa
- Kalkanea
- Eskafoida eta nabikularra

-Mugikortasuna

- Plano frontalean → Inbertsio/ebertsio
- Plano horizontal eta sagitalean EZ mugikortasunik.



## Goiko gorputz adarra

- Sorbaldako giltzadurak (konplexua)

-Sorbaldak konplexua → Giltzadura desberdinez osatzen da, baina funtzionalki giltzadura bakar bat bezala funtzionatzen du.

-Mugikortasuna edozien planotan oso handia da.

-Giltzadura bakoitzak bere kapsula du.

### 1. Esterno-klabikularra

-Mugikortasuna:

- Plano frontala → Gora/behera
- Plano sagitala → Aurre/atze.

-Bularrezur ta lepauztailaren artean.

-Diartrrosia (elkar-artekapenekoa) → Sorbaldak igo-jeistean eta aurrera-atzera mugitzean.

-Lepauztai eta bularrezurraren artean menisko oso bat dago (fibrokartilagozko diskoa).

-Menisko eta lotailu indartsuei esker, giltzadura honek GGaren indarrak bularrezurrera transmititzen ditu. Horregatik bertan dauden lotailuak, indartsuak izan behar dira.

-Horrela, lepauztaia ez da manubrioaren muxarradurara erortzen.

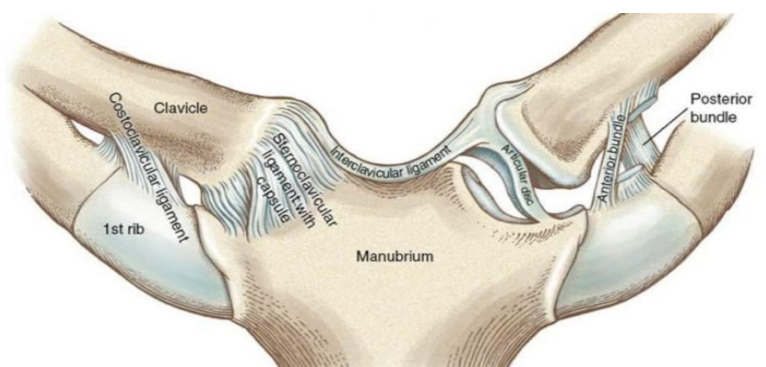
-Arruntagoa da lepauztailaren haustura.

-Lotailuak:

- Kapsula lotailuak (esterno-klabikularrak)
- Aurreko lotailu kostoklabikularra
- Atzeko lotailu kostoklabikularra
- Lepauztai arteko lotailua (interklabikularra) → Lepauztaila ez da alboetara irtengo.



Lepauztaila gora ez mugitzea da beraien funtzioa.





## 2. Akromio-klabikularra

-Akromioaren eta lepauztaiaren arten.

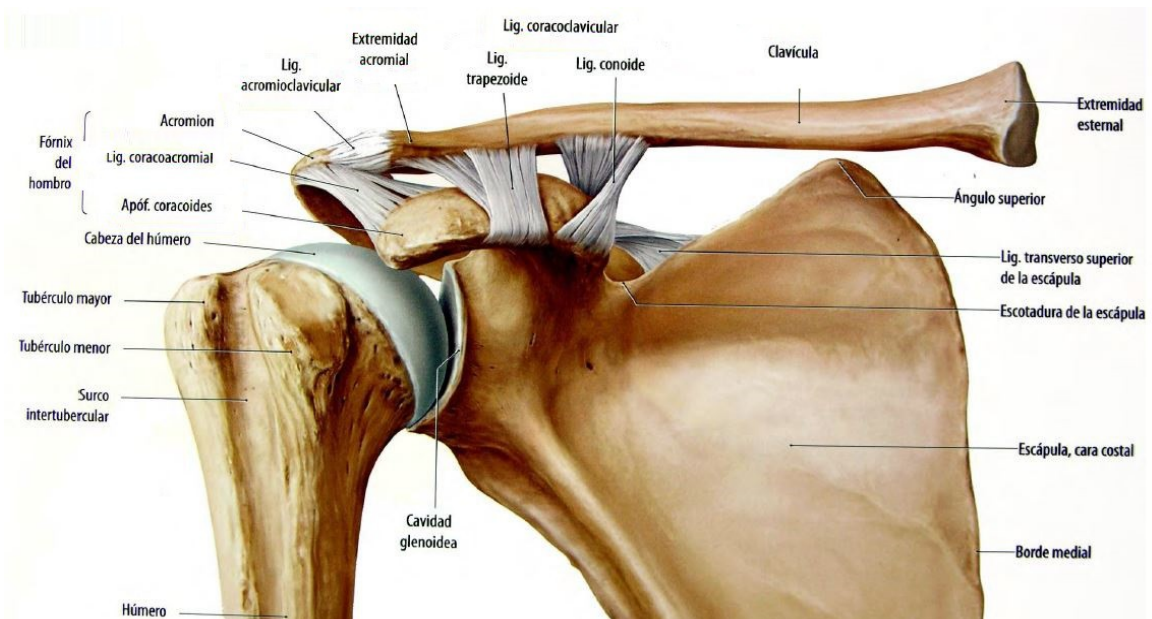
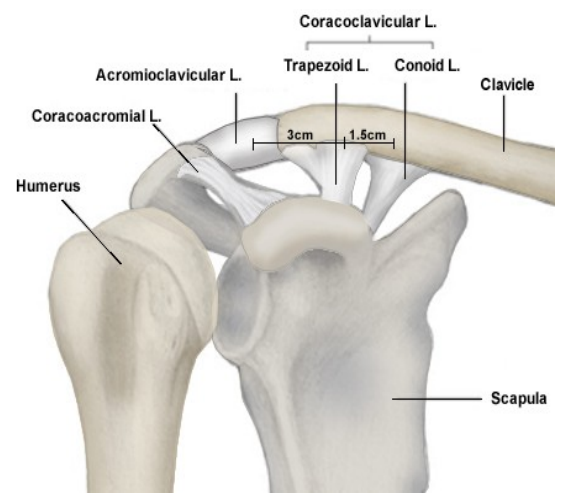
-Diartrrosia, laua edo artrodia.

-Lepauztai eta akromionaren arten menisko txiki bat edo bi egon daitezke (inkonstienteak).

-Giltzadura azalerak zeharkakoak direnez, GGAKo indarrek giltzadura hau dislokatu dezake, batez ere erorketa edo kolpe baten ondorioz (ukabilkadak).

-Lotailuak:

- Loitauli akromio-klabikularrak (apurtzean, lepuztaila gorantz irteten da).
- Lotailu korako-klabikularrak → Giltzadura honi egonkortzen laguntzen dute.
  - Lotailu konoidea (alde medialean)
  - Lotailu trapezoidala (alde lateralean)



Esferoidea



## 3. Gleno-humerala edo eskapulo-humerala

-Barrunbe glenoideo eta besahezurraren artean.

-Diartrrosia, esferiko edo enartrosia.

-Barrunbe glenoideoak besahezurreran buruaren azaleraren laurdena dauka.

-Gainera, giltzadura honek GGAREN indarrak transmititzen ditu.

-Ondorioz, egonkortasun txikia dauka, batez ere aurrealdean.

-Kapsula sinobiala, barrunbe glenoidearen ertzetik besahezurraren lepo anatomikora doa.

-Egonkortasuna handitzeko, barrunbe glenoidea inguratzen duen fibrokartilagozko egitura bat dago → Kapete edo ezpain glenoidea (aldakakoa baino handiagoa).

-Honek, barrunbearen sakontasuna handitzen du.

-Lau giharrek (subeskapularra, supraespinosa, infraespinosa, borobil txikia), zurda kapsularekin nahasten dira eta giltzadura gleno-humeralaren egonkortasuna handitzen dute: errotatzaileen zorroa (egonkortasun aktiboa).

-Errotatzaileen zorroko giharrek eskua sorbaldaren gaineran mugitzen den kiroletan lesionatzeko aukera handiagoa dute.



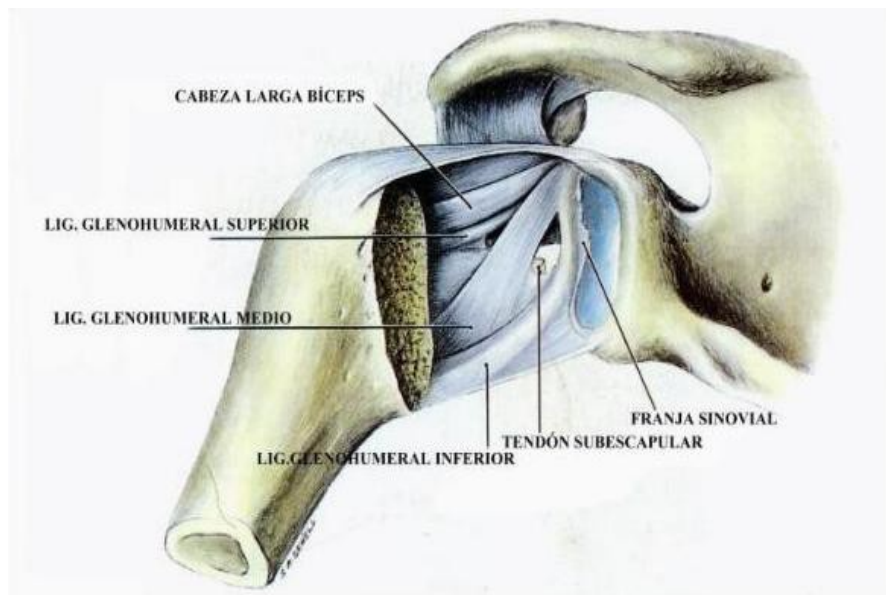
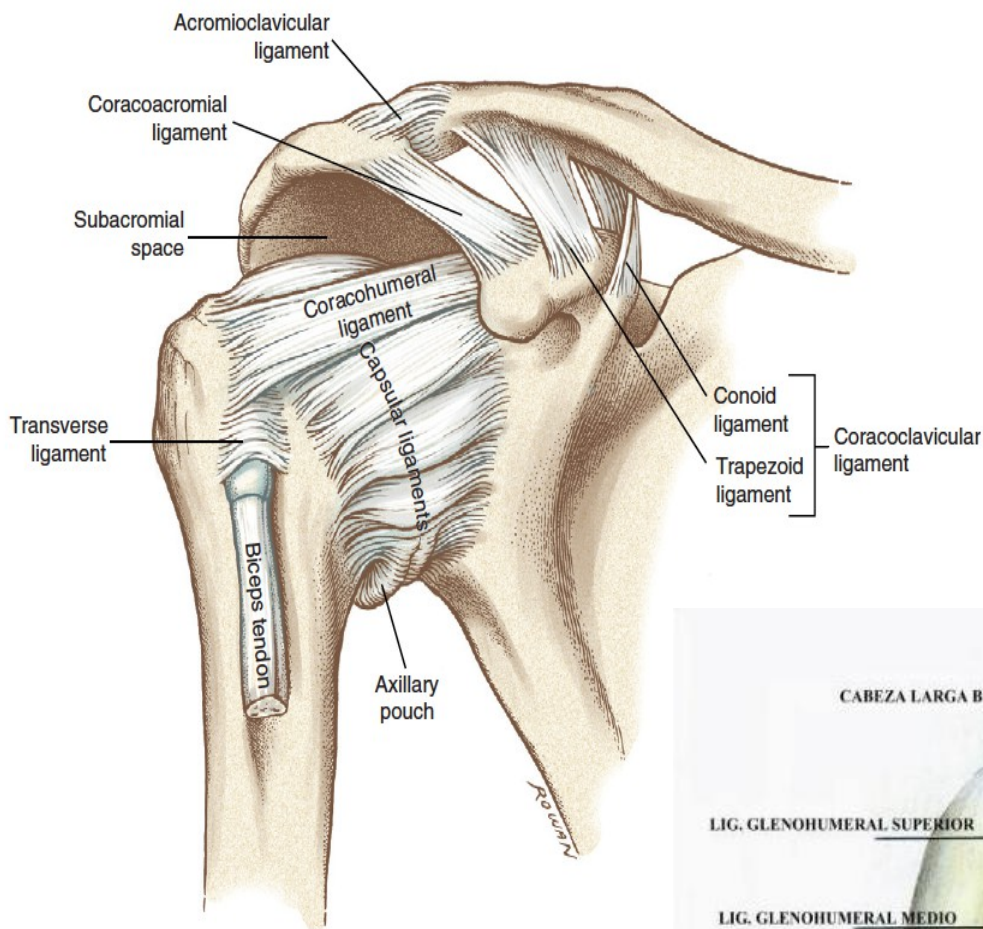
-Giltzadura gleno-humeralari egonkortasun handiagoa emateko, bizeps brakialaren zati luzearen zurda kapsula barruan sartzen da.

-Lotailuak:

- Kapsularen aurrealdean Z itxurako hiru lotailu daude (barrunbe glenoidearen hertzetik besahezurrera):
  - Goiko lotailu gleno-humerala

- Erdiko lotailu gleno-humerala
- Beheko lotailu gleno-humerala
- Kapsula goialdean bi zatiko lotailu indartsu bat dago (apofisi korakoideotik besahezurraren tuberkuluetara) :
  - Aurreko lotailu korako-humerala (Trokinen)
  - Atzeko lotailu korako-humerala (Trokiterran)
- Zeharkako lotailua → Bizeps brakialaren zurda hori, bere lekuan mantentzen du.

-Flexio (atzeko zatia) estentzioa (aurreko zatia) mugatzen dute.  
-Besoak bere lekuan mantendu.



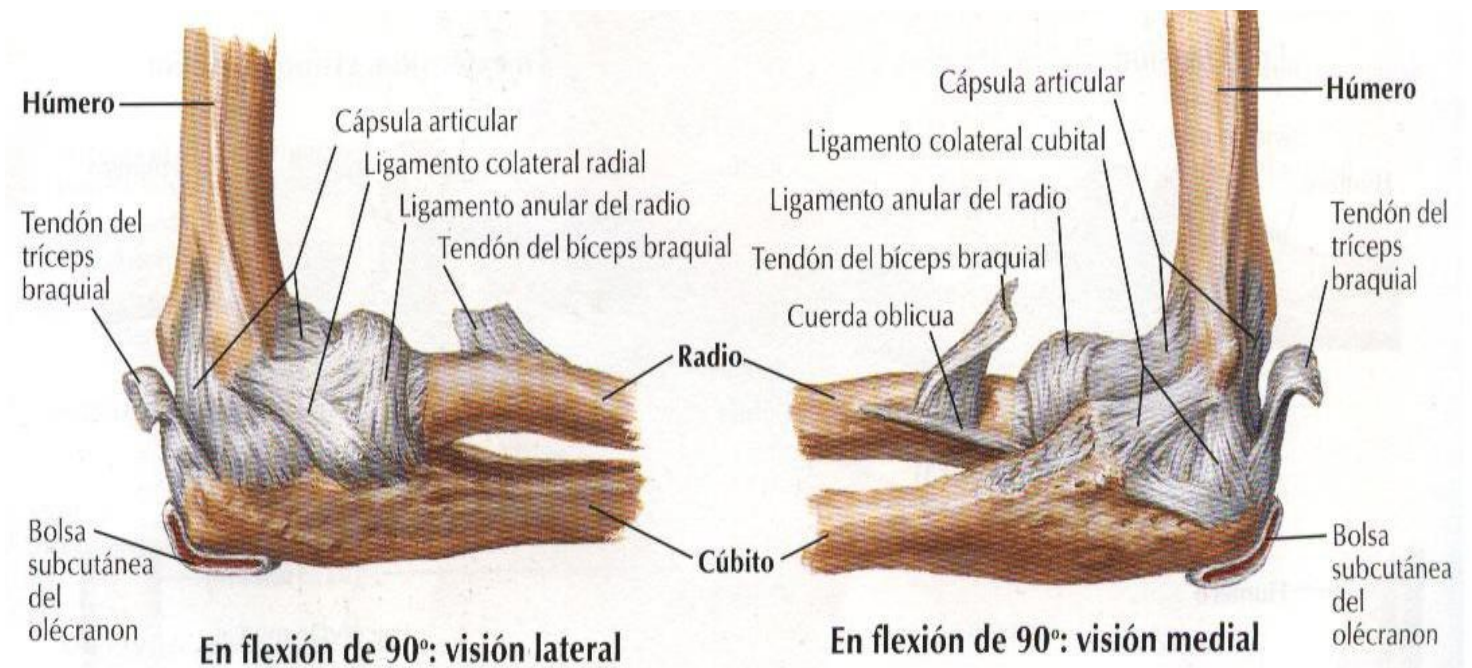
#### 4. Arku korako-akromiala

-Akromiona, apofisi

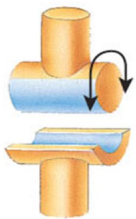
korakoidea eta lotailu korakoakromialaz osatua dago.

-Sorbalderen mugimenduak mugatu egiten ditu.

- Ukondoko giltzadurak (konplexua)
  - Supinazio/errotazioak (plano horizontalean), F-E (plano sagitalean) mugimenduak.
  - Giltzadura guztiak, kapsula batek inguratzen ditu.
  - Funtzionalki, ukondo konplexua trokle-trokoide motako giltzadura da.
  - Ukondo konplexuko kapsulak lotailu funtzioa egiten du.
  - Lotailuak:
    - Lotailu erradiala (alboko epikondilotik eraztun lotailuara).
    - Lotailu kubitala (epikondilo edialetik apofisi koronoide eta olekranoira).



### 1. Humero-kubitala



-Besahezurraren troklea eta kubitoaren hobi sigmoideo handiaren (troklaren muxarradura) artean.

-Banda edo troklea motako giltzadura tipikoa, F-E mugimenduak soilik baimentzen ditu.

### 2. Hurbileko kubito-errabiala

Pivote



-Kubitoaren hobi sigmoidea txikia (erradioaren muxarradura) eta erradioaren buruaren artean.

-Pibote edo trokoide motako giltzadura, ardatz bertikaleko errotazioak soilik baimentzen ditu.



-Lotailuak:

- Eraztun lotailua → Lotailu hau egongo ez balitz, bizeps brakialak erradioa bere lekutik aterako luke. (F-E mugimendua egiterakoean, erradiotik soilik tiratzen duelako).



### 3. Humero-erradiala

-Besahezurraren kapitulua eta erradioaren buruaren artean.

-Giltzadura esferiko edo enartrosi berezia da, aurreko bi giltzaduraren mugimenduak egiten dituelako soilik: F-E eta errotazioak.

- Eskumuturreko giltzadurak

-Funtzionalki, eskumuturra giltzadura elipsoidala edo kondiloa da: F-E eta Abd-Add.

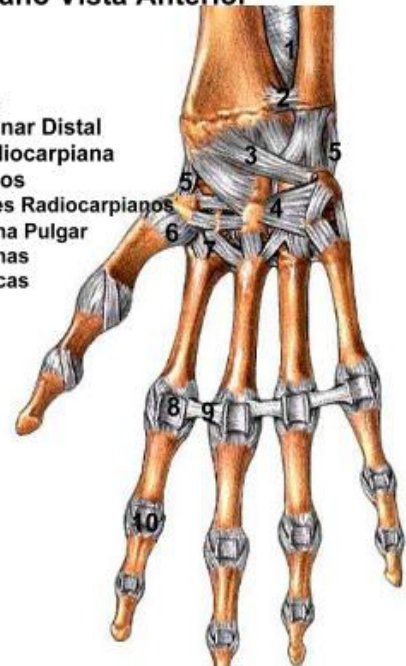
-Lotailuak:

- Urruneko kubito-erradiala
- Karpo-kubitala (abdukozioan soilik)
- Karpo-erradiala (eskafoide eta erdilardizkoa)
- Karpoko giltzadurak
- Karpo-metakarpokoak



### Articulaciones Mano Vista Anterior

- 1.- Membrana Interósea
- 2.- Articulación Radioulnar Distal
- 3.- Ligamentos Art. Radiocarpiana
- 4.- Ligamentos Carpianos
- 5.- Ligamentos Colaterales Radiocarpianos
- 6.- Art. Carpometacarpiana Pulgar
- 7.- Art. Carpometacarpianas
- 8.- Art. Metacarpofalángicas
- 9.- Lig. Transverso
- 10.- Art. Interfalángicas



## Testak

### -Aldakako testak

- Coxa valga / Varo
  - Erradiografia bat eginez.
- Aldakaren antebertsioa eta erretrobertsioa
  - Gehiegizko antebertsioa → Alboko errotazioa mugatu
  - Gutxiegizko antebertsioa → Barruko errotazioa mugatu

### -Belaunaren testak

- Aurreko lotailu gurutzatua
  - Pivot shift
  - Lachman
- Meniskoa
  - McMurray