

## **EL SISTEMA MÚSCULO ESQUELETAL ¡SOSTÉN Y MOVILIDAD!**

### **HOJA DE TRABAJO 1**

**¡A mover el esqueleto, de forma muy particular!**

**Animal asignado:** \_\_\_\_\_

**Tipo de esqueleto:** \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Luego de realizar el ejercicio contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué partes de tu cuerpo usaste para moverte?
2. ¿Qué tipo de movimiento realizaste?
3. ¿Pudiste realizar el movimiento del animal siguiendo el ritmo de la música asignado?
4. ¿Qué características tiene el esqueleto del animal que representaste en el baile, que te permite realizar el movimiento?
5. ¿Tuviste alguna dificultad al moverte?, ¿Por qué?
6. ¿Cómo compara el esqueleto del animal que representaste y tu esqueleto?

**HOJA DE TRABAJO 2a**

**Exploremos el endoesqueleto del ser humano**

**Materiales**

- rompecabezas del esqueleto (15 piezas)

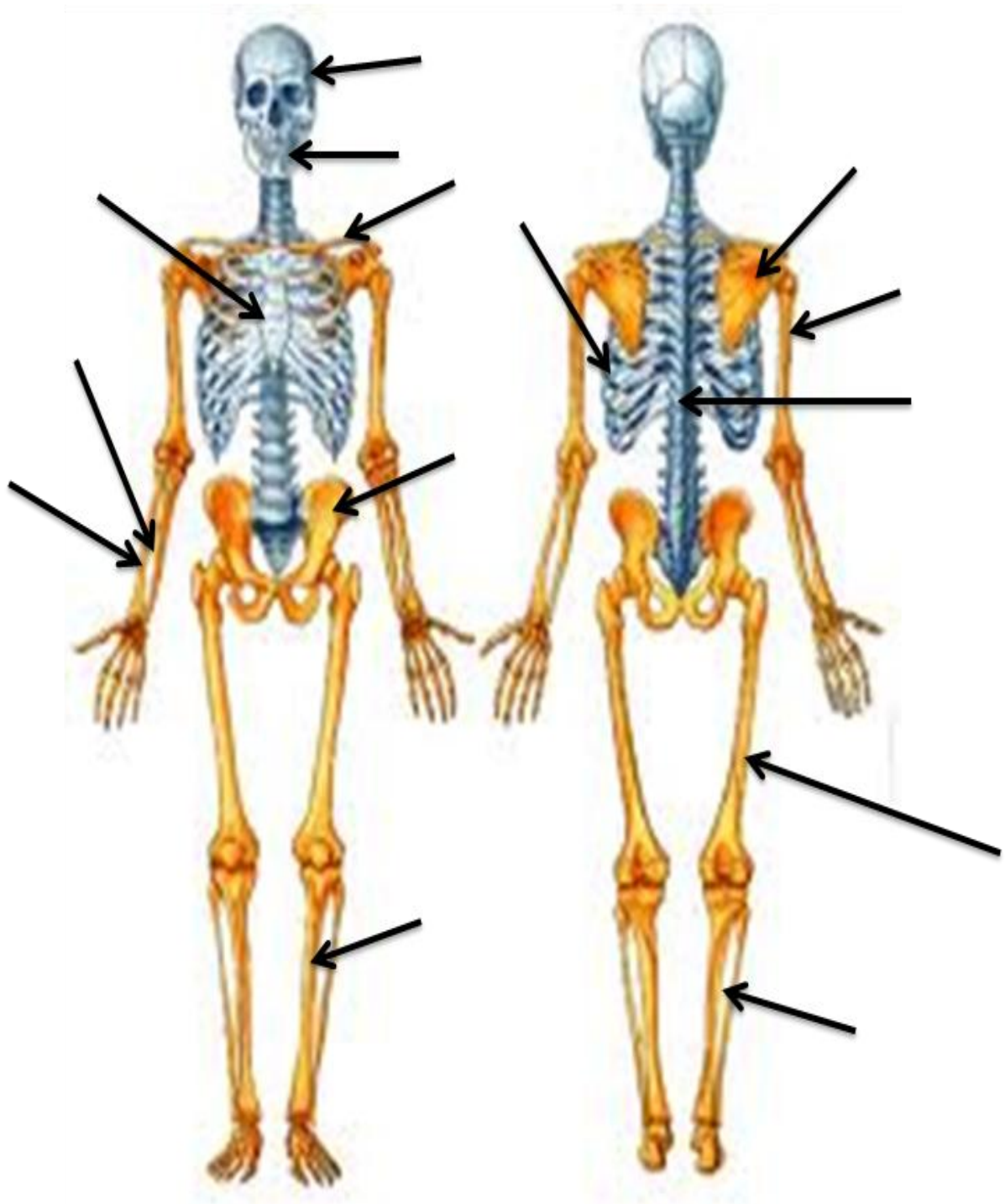
**Instrucciones:** Contesta las siguientes preguntas.

1. ¿Cómo comparan los huesos de las extremidades con los huesos del torso?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. Describe el trabajo que hacen tus huesos de la cabeza, tórax y extremidades.
  - Cabeza
  
  
  
  
  
  
  
  - Tórax
  
  
  
  
  
  
  
  - Extremidades
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. ¿Consideras importante estas funciones? ¿Por qué?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. ¿En qué parte de tu cuerpo tienes huesos que no presentan movimiento? Justifica tu respuesta
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
5. ¿Cuál es el único hueso de tu cara que presenta movimiento? ¿Por qué?

**HOJA DE TRABAJO 2b**

**Exploremos el endoesqueleto del ser humano**

**Instrucciones:** Observa cuidadosamente las ilustraciones y rotula aquellas estructuras que conozcas.



### **HOJA DE TRABAJO 3**

#### **Tipos de esqueleto**

#### **Materiales**

- ✓ Hoja de Trabajo # 3
- ✓ lámina del esqueleto de un animal
- ✓ lámina del animal
- ✓ frases que describan las características sobresalientes de ese animal
- ✓ pega
- ✓ tijeras
- ✓ marcadores
- ✓ papel de construcción

**Instrucciones:** Deberás, junto a tus compañeros preparar un afiche en el cual indiques lo siguiente:

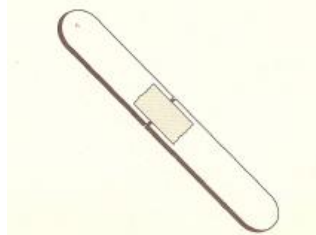
1. animal
2. tipo de esqueleto
3. justificación para el tipo de esqueleto:
  - a) ¿Qué ventaja le concede al animal ese esqueleto?
  - b) ¿Cuál es la función principal del esqueleto de ese animal?

### Materiales

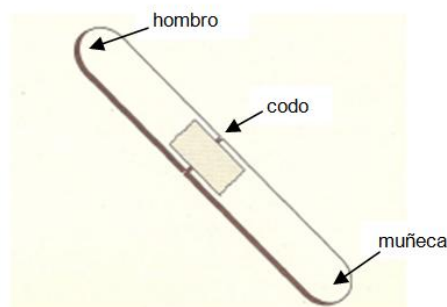
- ✓ 1 globo largo
- ✓ 2 liguillas pequeñas
- ✓ paletas de madera (mantecado)
- ✓ cinta adhesiva crema

### Instrucciones para montaje

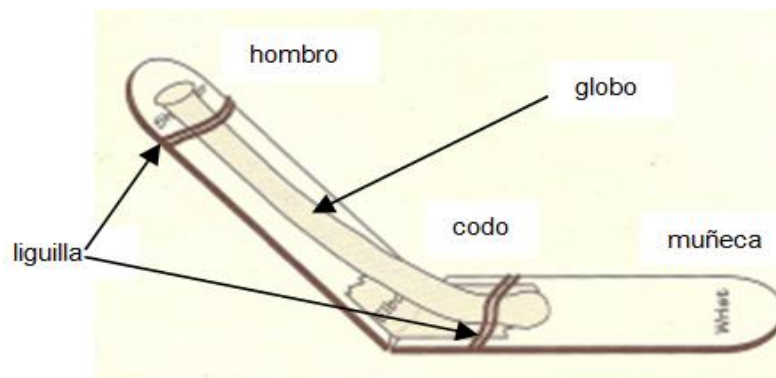
1. Coloca dos palitos de madera planos sobre la mesa, de manera que sus puntas planas se toquen. Coloca un pedazo de cinta adhesiva a ambos palitos sólo por un lado, tal y como se ilustra en la siguiente imagen.



2. Rotula cada una de las partes del modelo tal y como se presenta en la imagen a continuación. Escribe en el extremo redondeado del palito de madera la palabra **muñeca** y en el otro extremo la palabra **hombro**. Escribe en la articulación de los dos palitos la palabra **codo**.



3. Usa una liguilla pequeña para colocar una punta de un globo en el extremo donde has escrito la palabra **hombro**. Asegúrate que el globo está bien adherido.
4. Dobla los palitos de manera que parezca una letra "L". Utiliza una segunda liguilla para colocarla en el otro extremo del globo en el segundo palito de madera.





**HOJA DE TRABAJO 4b**  
**Modelo de un brazo (cont.)**

**Instrucciones:** Una vez construyan el modelo, contestarán las siguientes preguntas

1. ¿Qué representan las paletas?
2. ¿Qué representa la cinta adhesiva?
3. ¿Qué representa el globo?
4. ¿Qué representan las liguillas?



ALACiMa<sup>2</sup>

## CENTROS DE EXCELENCIA EN CIENCIAS Y MATEMÁTICAS

(ALACiMa<sup>2</sup>- FASE IV)

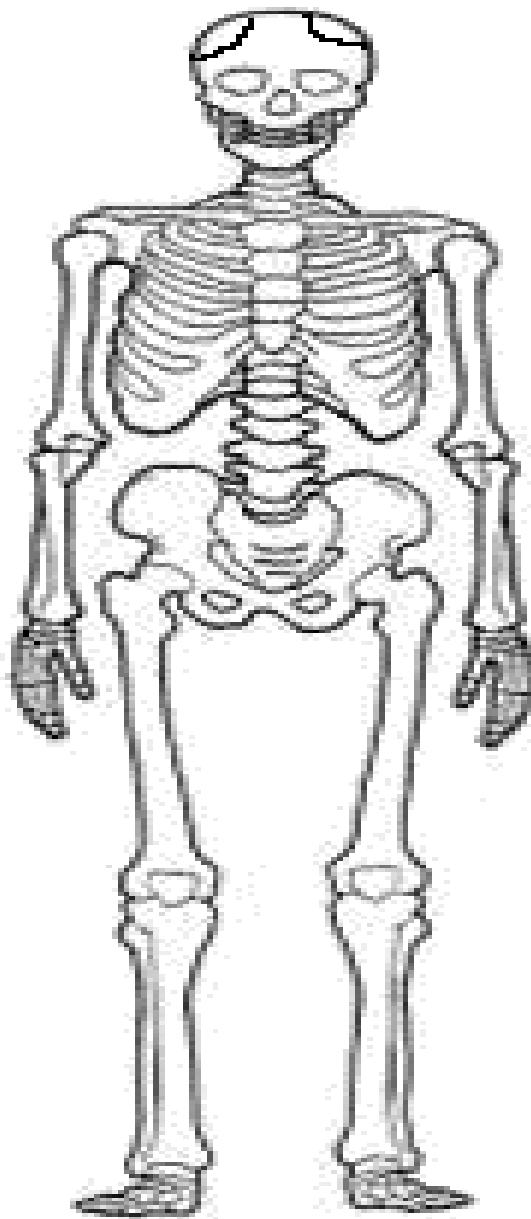
5. Haz un dibujo del modelo de tu brazo y describe que sucede en cada una de las posiciones.

Modelo del brazo abierto

Modelo del brazo cerrado

**HOJA DE TRABAJO 4c**  
**Modelo de un brazo (cont.)**

6. Define operacionalmente el concepto articulación.
7. Colorea en el dibujo del esqueleto las articulaciones.





**HOJA DE TRABAJO 5**

**Tipos de articulaciones**

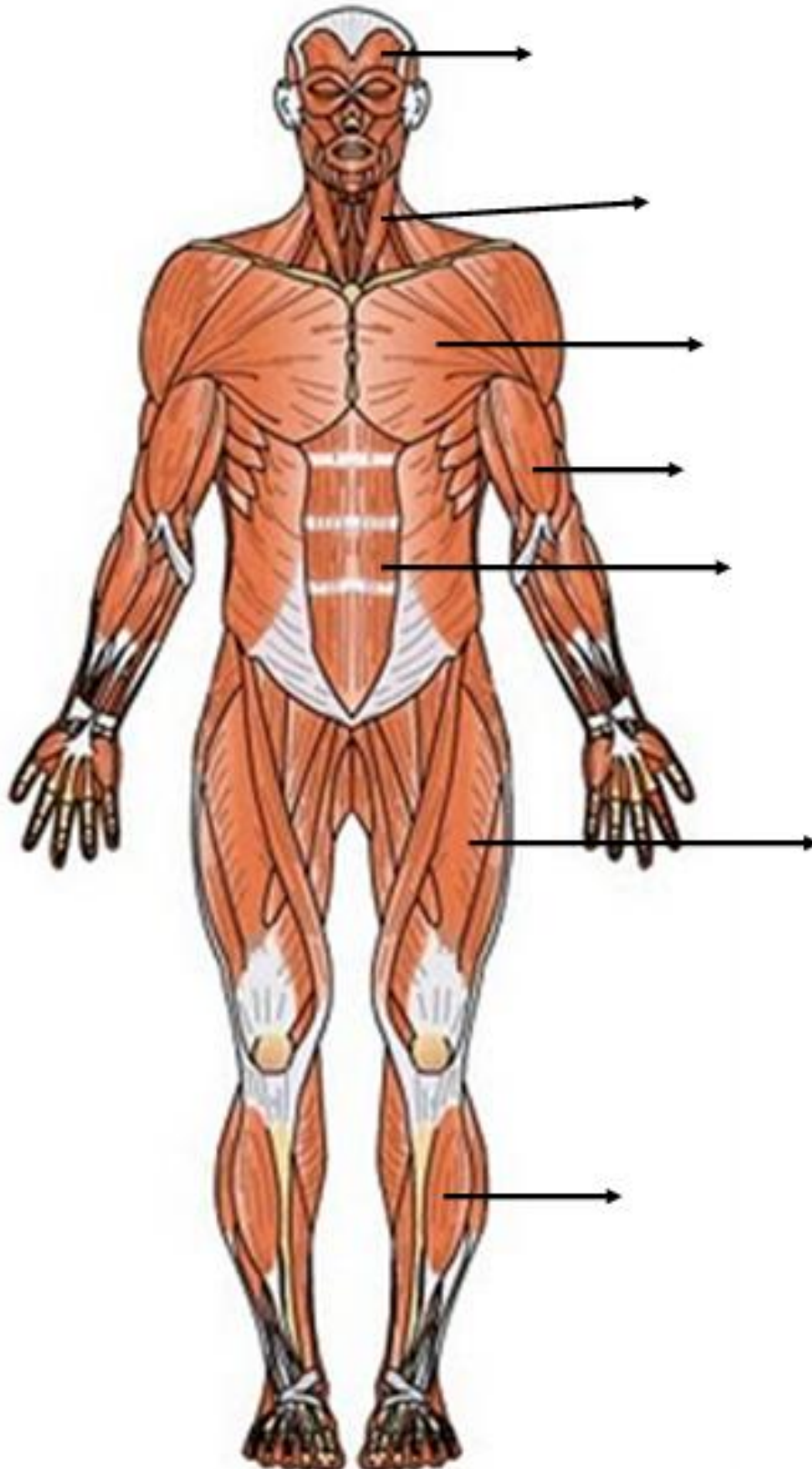
**Instrucciones:** Según lo discutido, completa la siguiente tabla

<b>EL MOVIMIENTO Y LAS ARTICULACIONES</b>		
Tipo de movimiento	¿Dónde se encuentra la articulación?	Tipo de articulación
1. Mover un abanico de papel		
2. Doblar la rodilla		
3. Levantar la mano		
4. Abrir una puerta		
5. Arrodillarse		
6. Rotar el muslo		
7. Cargar libros en la mano		
8. Subir y bajar los hombros		

**HOJA DE TRABAJO 6**

Los músculos

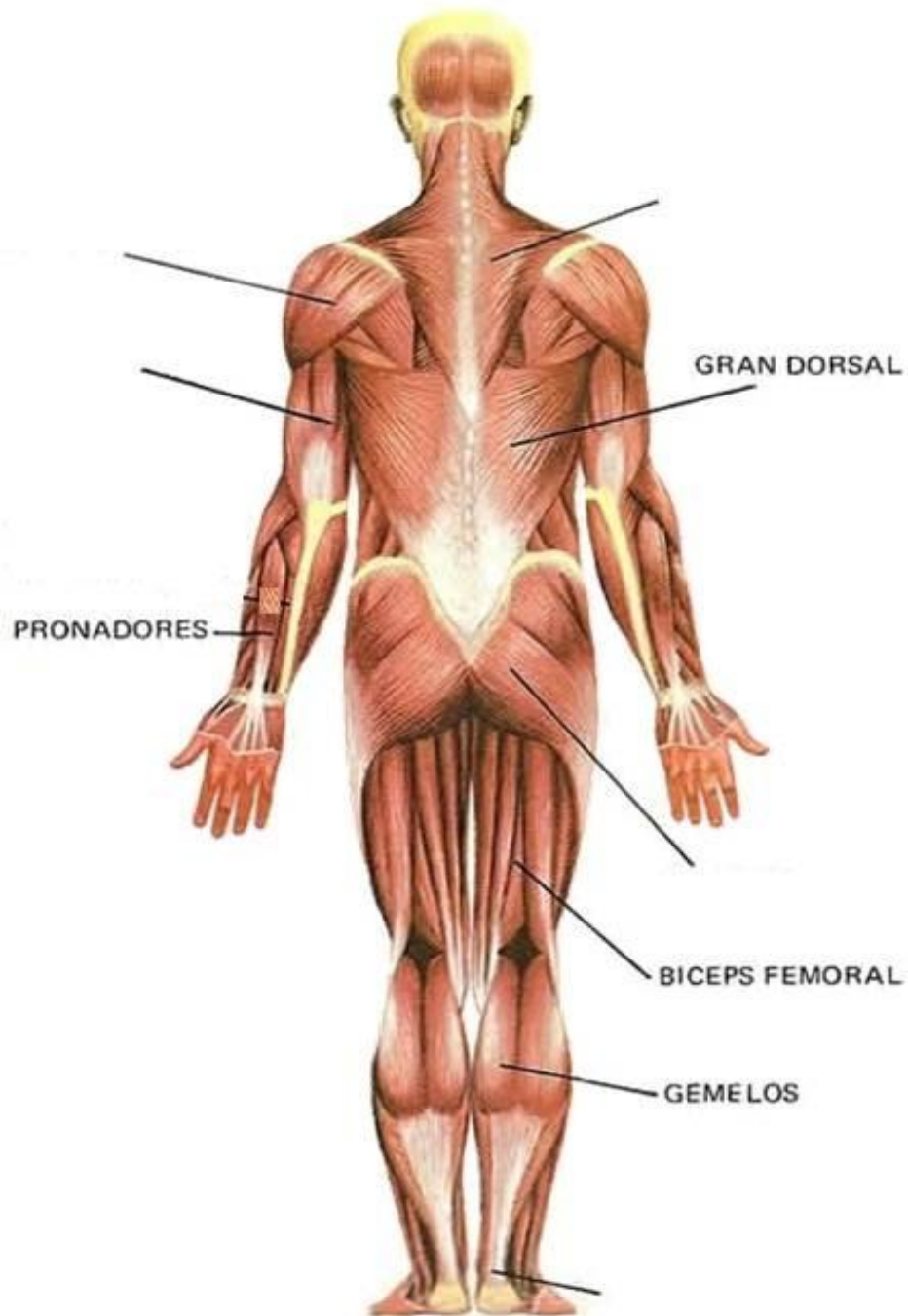
**Instrucciones:** Observa cuidadosamente las ilustraciones y rotula aquellas estructuras que conozcas. Utiliza las pistas que te dio el capacitador para rotular correctamente.



**HOJA DE TRABAJO 6**

Los músculos

**Instrucciones:** Observa cuidadosamente las ilustraciones y rotula aquellas estructuras que conozcas. Utiliza las pistas que te dio el capacitador para rotular correctamente.



**HOJA DE TRABAJO 7a**

**Exploreemos los músculos**

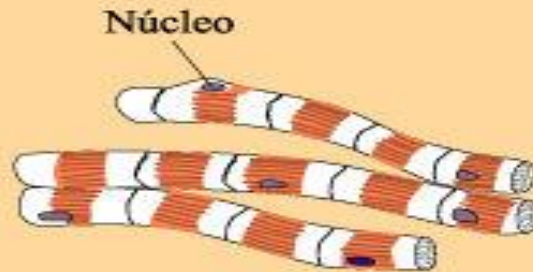
**Materiales**

- ✓ Hojas de Trabajo # 7b y 7c
- ✓ foam crema
- ✓ foam blanco
- ✓ foam rojo
- ✓ pega para foam
- ✓ papel blanco
- ✓ tijeras
- ✓ papel de construcción
- ✓ Tarjeta con información de un músculo

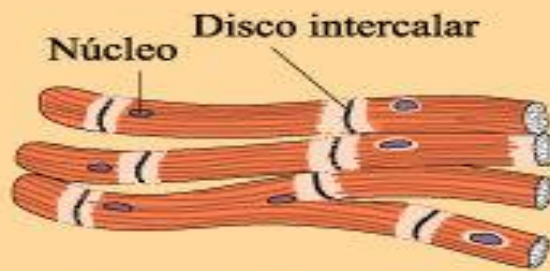
**Instrucciones:**

1. Construye un modelo en el cual representes los tres tipos de músculo (esquelético, liso y miocardio).
2. Utiliza las hojas 7b y 7c como referencia.

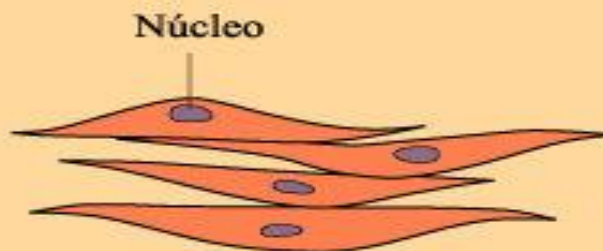
**HOJA DE TRABAJO 7b**  
**Exploreemos los músculos**



**(a) Músculo esquelético  
(bíceps)**



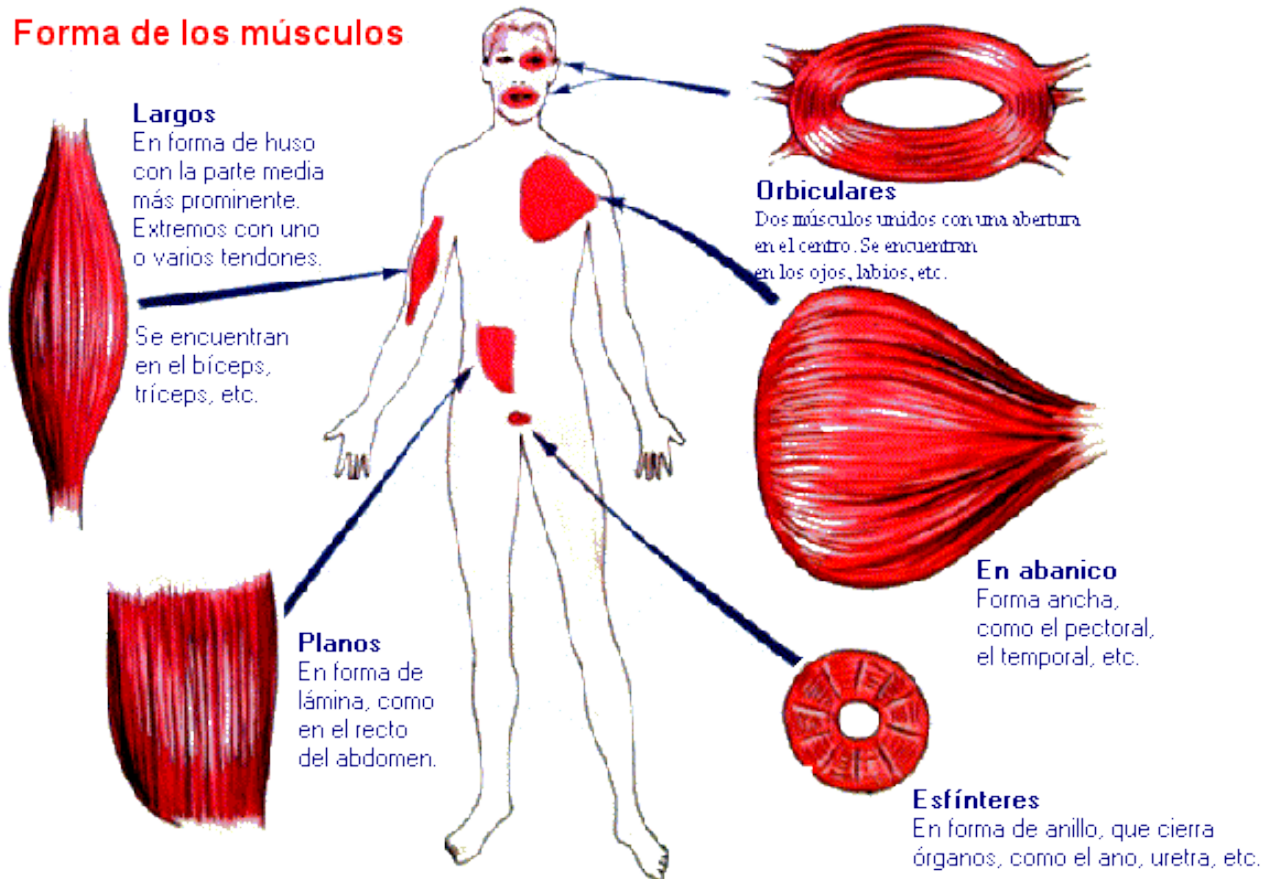
**(b) Músculo cardíaco  
(corazón)**



**(c) Músculo liso  
(estómago)**

**HOJA DE TRABAJO 7c**  
**Exploremos los músculos**



**Forma de los músculos**



### **Materiales**

- ✓ Anejos 1 y 2
- ✓ pito
- ✓ cronómetro

### **Instrucciones**

1. El capacitador estará a cargo del cronómetro (para tomar el tiempo que le tomará a cada equipo completar el circuito) y de verificar que las contestaciones sean correctas y asegurarse que se cumplan con las instrucciones de cada circuito.
2. Comenzarán los primeros cinco integrantes. Cada integrante  se ubicará al lado del *traffic cone*  de color que representa una estación.
3. Cuando el capacitador lo indique, el primer integrante deberá leer la premisa que aparece en la tarjeta (estará en un sobre al lado del *traffic cone*) y decir la respuesta. Si acierta la premisa debe hacer el ejercicio correspondiente y pasar a la próxima estación para que su compañero continúe con el circuito.
4. De no contestar correctamente la premisa, le solicitará a otro integrante de su equipo ayuda para poder responder. Una vez haya respondido puede pasar a la próxima estación. Si el equipo no logra contestar el capacitador a través de preguntas los guiará para ayudarlos a contestar correctamente.
5. En la segunda estación, el próximo participante del equipo debe leer su tarjeta y contestar la pregunta para poder pasar a la próxima estación y así sucesivamente.
6. Cuando el último integrante del equipo haya terminado con su rutina, deberá lanzar una bola que habrá al final del circuito al primer integrante del equipo. Cuando éste la atrape el capacitador detendrá el tiempo y le notificará al grupo, para que anoten el mismo.
7. Se repetirán los pasos del 4 al 8 con el resto de los grupos.
8. El equipo ganador es el equipo que haya logrado completar el circuito en menos tiempo.



# **CENTROS DE EXCELENCIA EN CIENCIAS Y MATEMÁTICAS**



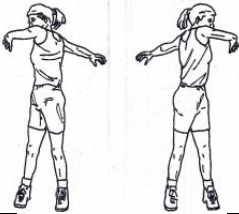



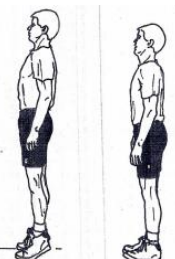
(ALACiMa<sup>2</sup>- FASE 3)

## **ANEJO 1 CIRCUITO**





**ANEJO 2**  
**RUTINA DE ESTIRAMIENTO**  
(Repetir cada ejercicio tres veces cada 10 segundos)

Nombre	Descripción	Ilustración de referencia
Hombro - Estiramiento de hombro y pecho	Cójase las manos a la espalda y levántelas lentamente. Si no puede cogerse las manos, échelas todo lo atrás que le sea posible.	
Tronco - inclinaciones laterales	De pie y con las piernas separadas, cójase las manos por encima de la cabeza e incline el tronco hacia la izquierda, sin mover los hombros ni las caderas.	
Tronco - Rotación de tronco	Extienda ambos brazos horizontalmente hacia la izquierda. Gire tronco, caderas y brazos, primero a la derecha y después a la izquierda.	
Brazos - círculos con los brazos	Ponga los brazos en cruz y haga movimientos circulares 10 veces adelante y 10 veces hacia atrás.	
Piernas - Estiramiento de Cuádriceps	Utilizando una pared para mantener el equilibrio, cójase el pie derecho con la mano izquierda y tire de él para acercar el talón a las nalgas.	
Piernas - Estiramiento de ingles, cadera y parte interior de los muslos	Separe las piernas aproximadamente un metro. Flexione la rodilla hacia un lado, sin levantar el pie del suelo y cargue el peso del cuerpo sobre ese lado. Extienda la otra pierna tocando el suelo con la parte con la parte interior del tobillo.	
Tobillos	Cargue lentamente el peso de su cuerpo sobre los talones y levante las puntas de los pies, después cárguelo sobre las puntas de los pies y levante los talones.	



# **CENTROS DE EXCELENCIA EN CIENCIAS Y MATEMÁTICAS**

(AlACiMa<sup>2</sup>- FASE 3)

