

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



ESCUELA DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

TÓPICO DE GRADUACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN DISEÑO GRÁFICO
Y PUBLICITARIO**

TEMA

ESTRUCTURA DE RIGS

MANUAL DE USUARIO

AUTOR:

JONADAB CHRISTOPHER GUZÑAY CHAUG

DIRECTORES:

**LCDO. PEDRO ALFREDO MÁRMOL NEYRA
MAE. RUTH MATOVELLE DE PÁSTENES**

AÑO

2009

DEDICATORIA

Este Tópico de Graduación está dedicado a mis padres, mi abuelita, mi hermana y amigos, por su gran apoyo ante cualquier circunstancia y por sus consejos, que me hacen crecer cada día.

Jonadab Guzñay Ch.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Jehová Dios, mis padres, mi abuela, mi hermana, amigos y compañeros, que forman una parte importante en mi vida y que son de gran ayuda para mi crecimiento espiritual y profesional.

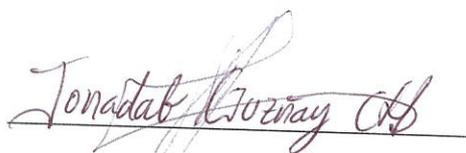
Jonadab Guñay Ch.

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo Final de graduación me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

(Reglamento de Graduación de Pregrado de la ESPOL).

**FIRMA DEL AUTOR DEL PROYECTO DE
GRADUACIÓN**

A handwritten signature in dark ink, written in a cursive style, reading "Jonadab Guzñay Ch." The signature is written over a horizontal line.

Jonadab Guzñay Ch.



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

**FIRMA DE LOS DIRECTORES DEL PROYECTO DE
GRADUACIÓN**

Lcdo. Pedro Alfredo Mármol Neyra

Mae. Ruth Matovelle de Pástenes

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1

1. ANTECEDENTES.....	1
1. 2 ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	1

CAPÍTULO 2

2. SITUACIÓN ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN.....	1
2.1 SITUACIÓN ACTUAL.....	1
2.1.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	1
2.1.2 DELIMITACIÓN.....	1
2.1.3 MOTIVACIÓN.....	1
2.2 JUSTIFICACIÓN.....	1

CAPÍTULO 3

3. PROPUESTA.....	1
3.1 OBJETIVOS GENERALES.....	1
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	1
3.3 MARCO CONCEPTUAL.....	1

CAPÍTULO 4

4. ANÁLISIS Y COMPARACIÓN DEL PRODUCTO.....	1
4.1 ANÁLISIS Y COMPARACIÓN.....	1

CAPÍTULO 5

5. REQUERIMIENTOS OPERACIONALES E INFRAESTRUCTURA.....	1
5.1 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE.....	1
5.1.1 REQUERIMIENTOS ADICIONALES.....	1
5.2 REQUERIMIENTOS DE SOTFWARE.....	1
5.3 COSTOS.....	2
5.4 EQUIPO DE TRABAJO.....	2
5.4.1 GRUPO DE TRABAJO.....	2
5.4.2 ORGANIGRAMA.....	2

CAPÍTULO 6

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	1
6.1. LINEAMIENTOS PREVIOS.....	1
6.1.1 ANTECEDENTES.....	1
6.1.2 DISEÑO METODOLÓGICO.....	1
6.2 PRODUCCIÓN.....	2
6.2.1 SETEOS DE HUESOS.....	2
6.3 MORPH TAG.....	21
6.3.1 LISTING & GESTOS DEL PERSONAJE.....	21
6.4 XPRESSO TAG.....	25
6.4.1 MOVIMIENTOS DE OJOS.....	25
6.5 ANIMACIÓN DEL PERSONAJE.....	27
6.6 POST PRODUCCIÓN.....	28
6.6.1 PRODUCTO FINAL.....	28
6.6.2 ESPECTATIVAS FUTURAS.....	28
6.6.3 ALCANCE.....	28

CAPÍTULO 7

7. CONCLUSIÓN.....	1
--------------------	---

CAPÍTULO 8

8. BIBLIOGRAFÍA Y VIDEOGRAFÍA.....	1
------------------------------------	---

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 6

FIGURA 6.1	CINEMA 4D - HOJA DE TRABAJO	2
FIGURA 6.2	MENÚ CHARACTER - JOINT TOOL	2
FIGURA 6.3	JOINTS COLUMNA VERTEBRAL	3
FIGURA 6.4	JOINTS PIERNA DERECHA	3
FIGURA 6.5	JOINTS BRAZO DERECHO	4
FIGURA 6.6	JOINTS MANO DERECHA	4
FIGURA 6.7	JOINTS CABEZA	5
FIGURA 6.8	JOINTS DE LA BOCA	5
FIGURA 6.9	ESTRUCTURA DEL RIG	6
FIGURA 6.10	OPCIÓN DE IK CHAIN MUSLO CON TALÓN	6
FIGURA 6.11	OPCIÓN DE IK CHAIN TALÓN CON PUNTA	7
FIGURA 6.12	ATRIBUTOS DEL IK CHAIN	7
FIGURA 6.13	TAG - ADD POLE	8
FIGURA 6.14	ATRIBUTOS DE MUSLO.POLE	8
FIGURA 6.15	CONTROLADOR DEL PIE	9
FIGURA 6.16	MOVIMIENTO DEL CONTROLADOR DEL PIE	9
FIGURA 6.17	OPCIÓN DE IK CHAIN PARA EL CONTROLADOR DEL BRAZO	10
FIGURA 6.18	CONTROLADOR DEL BRAZO DERECHO	10
FIGURA 6.18	OPCIÓN DE ROTATION	10
FIGURA 6.20	ATRIBUTOS DEL IK CHAIN	11
FIGURA 6.21	TAG – HOMBRO.POLE	11
FIGURA 6.22	ATRIBUTOS DE HOMBRO.POLE	11
FIGURA 6.23	CONTROLADOR DEL BRAZO	12
FIGURA 6.24	MOVIMIENTO DEL CONTROLADOR DEL BRAZO	12
FIGURA 6.25	POSE BASE DE LOS DEDOS	13
FIGURA 6.26	POSE MANO CERRADA	13
FIGURA 6.27	OPCIÓN POSEMIXER	14
FIGURA 6.28	ATRIBUTOS POSEMIXER	14
FIGURA 6.29	POSE BASE	15
FIGURA 6.30	MANO CERRADA	15
FIGURA 6.31	OPCIÓN MIRROR TOOL	16
FIGURA 6.32	ATRIBUTOS MIRROR TOOL	16
FIGURA 6.33	MIRROR TOOL – EXTREMIDAD DE LADO IZQUIERDO	17
FIGURA 6.34	ESPINA VERTEBRAL IK CHAIN	17
FIGURA 6.35	ATRIBUTOS DEL IK CHAIN	18
FIGURA 6.36	ATRIBUTOS IK ESPALDA BAJA	18
FIGURA 6.37	ATRIBUTOS ESPALDA BAJA.POLE	18
FIGURA 6.38	MOVIMIENTO DEL CONTROLADOR DE LA ESPALDA	19
FIGURA 6.39	JOINTS INSERTADOS EN EL POLÍGONO DEL PERSONAJE	19
FIGURA 6.40	OPCIÓN WEIGHT TOOL	20
FIGURA 6.41	ATRIBUTOS DEL WEIGHT TOOL	20
FIGURA 6.42	MOVIMIENTO DEL PERSONAJE	21
FIGURA 6.43	OPCIÓN MORPH	21
FIGURA 6.44	OPCIÓN LETRA “A”	22
FIGURA 6.45	OPCIÓN GESTO PÁRPADO CERRADO	22
FIGURA 6.46	EDITAR LISTING LETRA “A”	23
FIGURA 6.47	EDITAR GESTO PÁRPADO CERRADO	23
FIGURA 6.48	LISTING LETRA “A”	24
FIGURA 6.49	GESTO PÁRPADO CERRADO	24
FIGURA 6.50	OJOS	25
FIGURA 6.51	ATRIBUTO DE CONTROLADOR DE OJOS	25
FIGURA 6.52	POSICIÓN DE OJOS	26
FIGURA 6.53	MOVIMIENTO DE OJOS	26
FIGURA 6.54	TIMELINE	27
FIGURA 6.55	ANIMACIÓN DEL PERSONAJE	27

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO 5

Tabla 5.1	REQUERIMIENTOS DE HARDWARE	1
Tabla 5.2	REQUERIMIENTOS ADICIONALES	1
Tabla 5.3	REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	1
Tabla 5.4	COSTOS	2



CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES

1. ANTECEDENTES

1. 1 ANTECEDENTES DE EDCOM

El Programa de Tecnología en Computación y Diseño Gráfico fue creado en el año de 1977 como una Unidad Académica responsable de la preparación del elemento humano, necesario para asumir la demanda de personal capacitado en el área de procesamiento de datos, tanto en la zona geográfica de influencia de la ESPOL, como a nivel nacional.

El Programa de Tecnología en Computación, ahora EDCOM cuenta en la actualidad con aproximadamente 2000 estudiantes, distribuidos en las diferentes carreras, todas ellas incluyen en sus programas instrucción informática en diferentes medidas, por esta razón el concepto de mantener una red INTRANET en el EDCOM, muy lejos de ser un mito, es una necesidad. Así mismo, esta red servirá de extensión politécnica para el desarrollo de sus programas y prestación de servicios a la comunidad.

1. 2 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

La animación 3D se abre camino a la exigencia de complementar la creatividad y explotarla de un estilo diferente por parte de los estudiantes en diseño en aplicados a tercera dimensión.

Implantar un atractivo visual es lo que busca sin duda la animación en 3D. A tal punto que en nuestro medio se esta incursionando en la animación 3D la cual ha ido evolucionando en la última década.

Pero no todo es la animación en 3D para obtener resultados categóricos hay que apoyarse en como está estructurado un personaje u objeto, de esta manera, veremos no sólo la animación final sino los pasos a seguir o la manera como creamos una estructura que nos permita tener buenos resultados



CAPÍTULO 2 **SITUACIÓN ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN**

2. SITUACIÓN ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN

2.1 SITUACIÓN ACTUAL

2.1.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto consiste en la creación de Rig para personajes en 3D, son los pasos que se debe seguir para estructurar un modelado 3D, de tal manera, que el orden que tenga dicha estructura, se verán en los buenos resultados de la animación. Para ello se elaboró un manual que compila paso a paso las diversas técnicas y conceptos que se emplearon a lo largo del Tópico Estructura de un Rig.

2.1.2 DELIMITACIÓN

Para la creación de nuestro proyecto final, se trabajó cada semana con distintos temas en los cuales se iba cubriendo los aspectos y fases necesarios para su completa elaboración.

2.1.3 MOTIVACIÓN

La motivación principal fue el saber que una animación va más allá de darle movimiento algún personaje, sino que es la manera como está estructurado el personaje, llevando un orden específico, detallado y que conduce al resultado en una excelente animación.

2.2 JUSTIFICACIÓN

El manual sobre la Estructura de un Rig a continuación presentada contiene en forma detallada con buenas imágenes, paso a paso, la Estructura de un Rig, siguiendo el orden preestablecido, para el desarrollo del proyecto.



CAPÍTULO 3 PROPUESTA

3. PROPUESTA

3.1 OBJETIVOS GENERALES

En este proyecto el objetivo principal, es realizar un buen estudio de la animación del personaje basándonos en diferentes proyectos, como películas y cortos. Otro objetivo es el manipular de manera eficaz los programas necesarios que se requieren para poder desarrollar una estructura de Rig de un personaje en tercera dimensión, y aplicar todas las herramientas de los diferentes programas aprendidos en el transcurso de nuestra carrera y así alcanzar una animación de categoría.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Un objetivo específico es saber cómo controlar y manejar muy bien todos los aspectos de las características de un Rig de animación. Ya que el verdadero éxito de un proyecto en 3D es tener absoluto control en cada uno de los puntos de control de dicha estructura.

También una de las metas en el desarrollo del tópico fue antes de estructurar el Rig jerarquizar todos los elementos que se van a utilizar en dicha estructura y así podremos tener un orden y poder evitar más adelante inconvenientes al momento de hacer la animación.

3.3 MARCO CONCEPTUAL

Las bases y conocimientos para este proyecto fueron obtenidos desde varias fuentes. El profesor fue una fuente directa de enseñanza, pero la investigación personal no estuvo de más. Internet, material proporcionado por el profesor fue de gran ayuda al momento de extender nuestros conocimientos sobre como desarrollar un Rig para realizar la animación deseada.



CAPÍTULO 4
**ANÁLISIS Y
COMPARACIÓN DEL
PRODUCTO**

4. ANÁLISIS Y COMPARACIÓN DEL PRODUCTO

4.1 ANÁLISIS Y COMPARACIÓN

En el Ecuador no hay una producción masiva de cortometrajes animados, la mayoría son realizados por autores independientes, ya sea estudiantes o aficionados, y sin fines de lucro.

En nuestro medio esta rama sigue siendo muy poco explorada, en comparación a otros países. Ahora, debido a los nuevos software existentes se está ampliando y desarrollando en toda su capacidad. Debido a ello somos capaces de desenvolvemos en este nuevo campo de manera profesional



CAPÍTULO 5
**REQUERIMIENTOS
OPERACIONALES E
INFRAESTRUCTURA**

5. REQUERIMIENTOS OPERACIONALES E INFRAESTRUCTURA

5.1 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

Computador Sistema Windows Procesador Intel Dual Core Memoria RAM: 1 GB Disco Duro: 50 GB Tarjeta de video: 128 MB Monitor: Samsung 17" Mouse y Teclado

Tabla 5.1 Requerimientos de Hardware

5.1.1 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Internet – banda ancha 1 Impresora Láser 1 Pendrive de 1GB Scanner CD Writer
--

Tabla 5.2 Requerimientos adicionales

5.2 REQUERIMIENTOS DE SOTFWARE

Cinema 10 Adobe Photoshop CS2 Quicktime Player Microsoft Word
--

Tabla 5.3 Requerimientos de Software

5.3 COSTOS

Para la realización de este tópico de animación es necesaria la compra de una computadora que se ajuste a nuestras necesidades además de otros gastos.

Computador	\$1400.00
* Procesador Intel Dual Corel 2.21 Ghz	
* Memoria RAM 1G	
* Monitor Samsung 17"	
* DVD WRITER LG	
* Mouse	
* Disco Duro 80 Gb	
* Teclado Genius	
* Parlantes	
* Impresora Lexmark Z615	
Paquete de 25 DVD para trabajo	\$25.00
Resma de Hojas	\$ 4.00
Total	\$ 1429.00

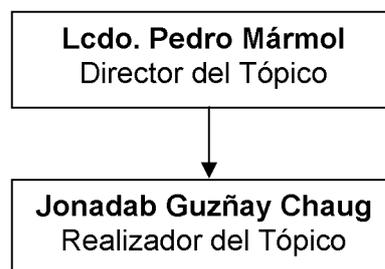
Tabla 5.4 Costos

5.4 EQUIPO DE TRABAJO

5.4.1 GRUPO DE TRABAJO

El proyecto fue realizado individualmente, sin embargo estuvo constantemente guiado por el profesor.

5.4.2 ORGANIGRAMA





CAPÍTULO 6
**DESCRIPCIÓN
DEL PROCESO DE
PRODUCCIÓN**

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

6.1. LINEAMIENTOS PREVIOS

6.1.1 ANTECEDENTES

El Tópico nace como un proyecto en EDCOM, el cual permite aprender, entender y desarrollar un personaje animado mediante estructuras que llevando un orden, nos permite crear personajes y animaciones con un estilo profesional.

6.1.2 DISEÑO METODOLÓGICO

Los pasos para realizar una animación en 3D son los siguientes:

Fase de Pre-producción:

1. Escoger la escena de una película para realizar el proyecto
2. Estudio del movimiento de los personajes que intervienen en la escena.

Fase de Producción:

1. Creación del Rig
2. Animar el personaje
3. Renderizar

Post Producción:

1. Editar el video
2. Producción final

6.2 PRODUCCIÓN

6.2.1 SETEOS DE HUESOS

Antes de comenzar nuestro proyecto, abrimos el Software de CINEMA 4D, que nos permitirá realizar la estructura del Rig, el modelado y la animación del proyecto.

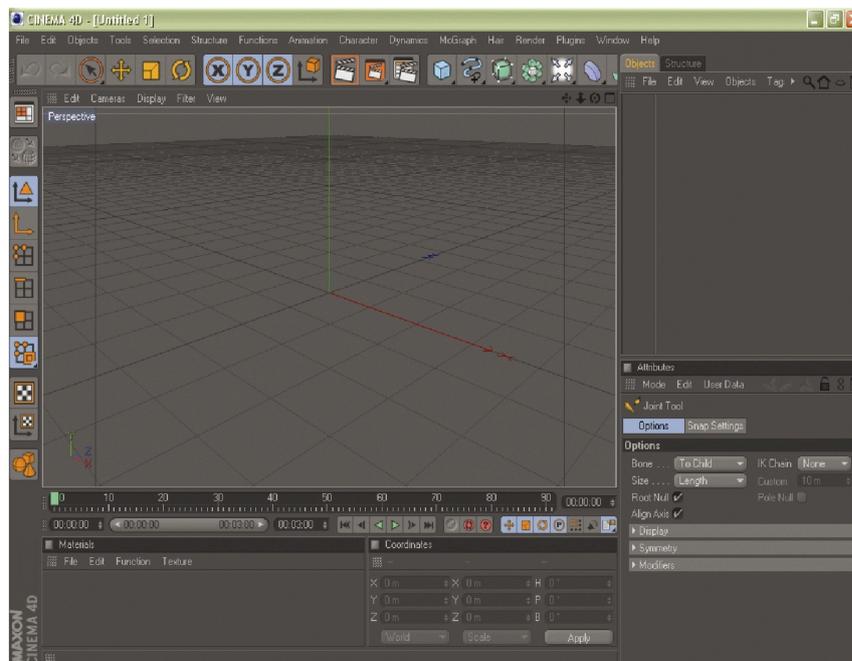


Figura 6.1 CINEMA 4D – Hoja de trabajo

Para crear la jerarquía IK procedemos a dar clic en el menú **Character** y escogemos la opción de **Joint Tool**.

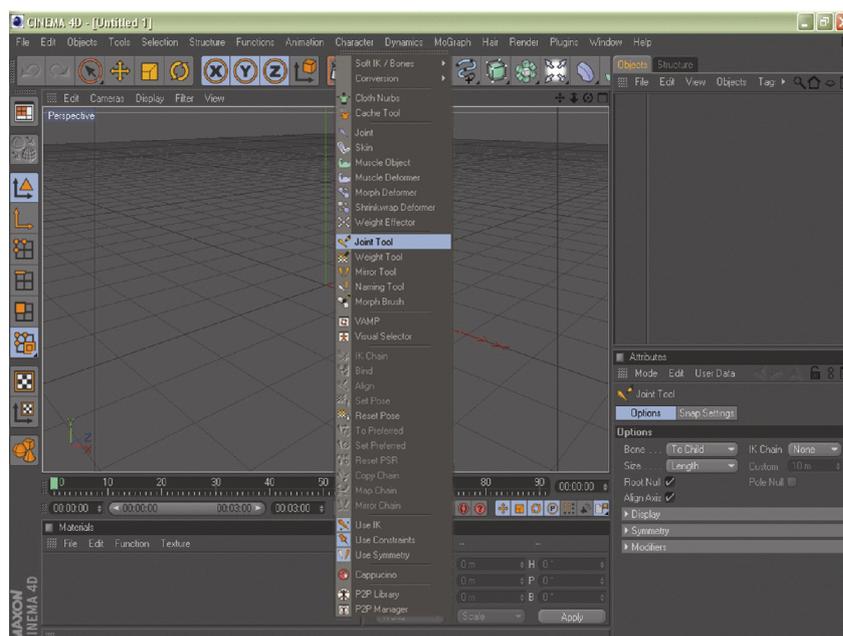


Figura 6.2 Menú Character – Joint Tool

Una vez escogida la opción  procedemos a dibujar los huesos de la espina vertebral de abajo hacia arriba, teniendo presionada la tecla Control (*Ctrl*). A estos huesos les llamaremos: *Pelvis- espada baja- espalda media- espalda alta*. Todos estos huesos están encerrados en un null object, lo llamaremos .

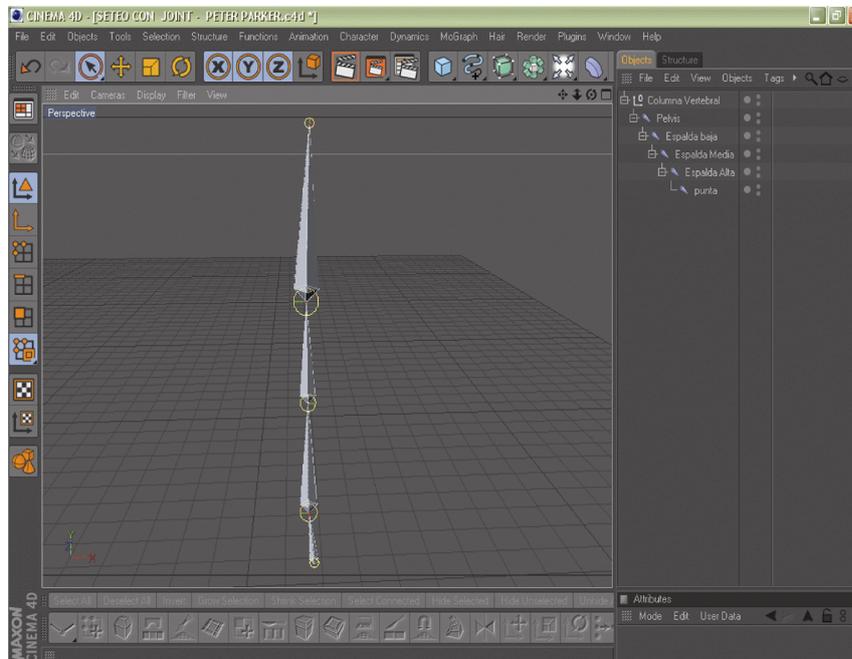


Figura 6.3 Joints columna vertebral

Una vez dibujada la espina vertebral procedemos a dibujar parte de los huesos de las extremidades:

Pierna: *muslo –rodilla – talón – pie – punta.*

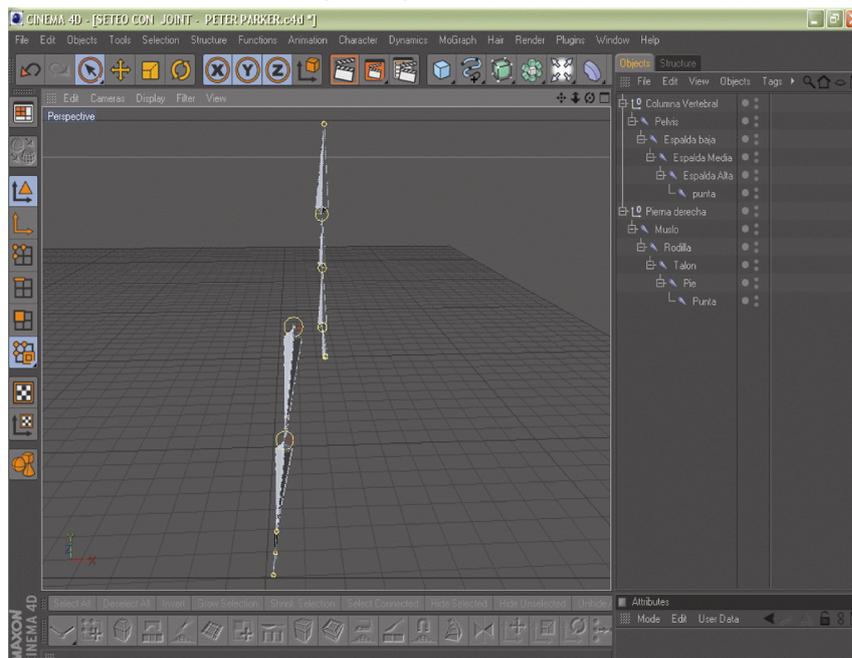


Figura 6.4 Joints pierna derecha

Brazo: *brazo – antebrazo – muñeca – punta.*

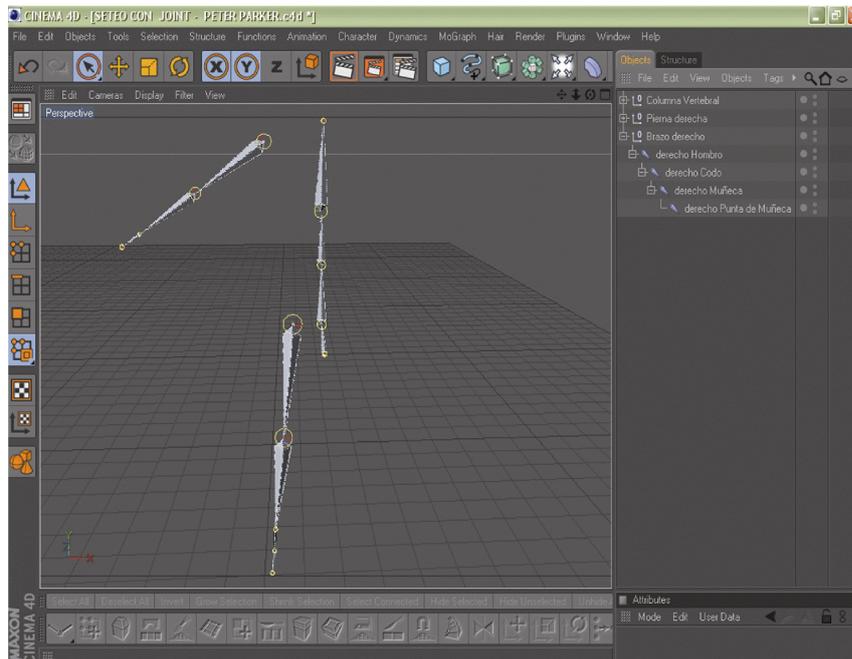


Figura 6.5 Joints brazo derecho

Mano: *pulgar – índice – medio – anular – meñique.*

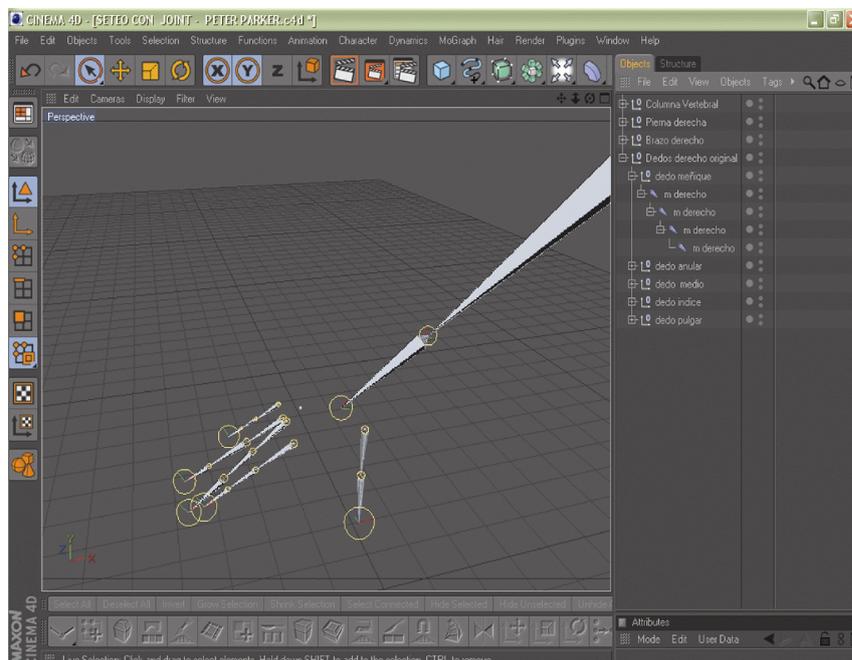


Figura 6.6 Joints mano derecha

Cabeza: *cuello – cabeza – punta de cabeza.*

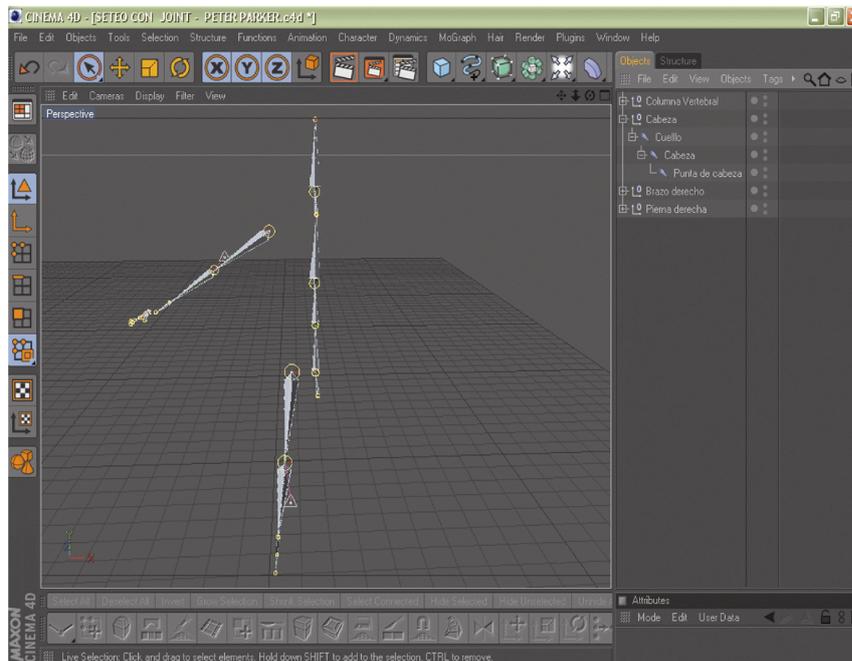


Figura 6.7 Joints cabeza

Para mover la boca al momento de la animación, incluiremos joints para la boca, de esta manera, el movimiento de la boca se vuelva más espontáneo.

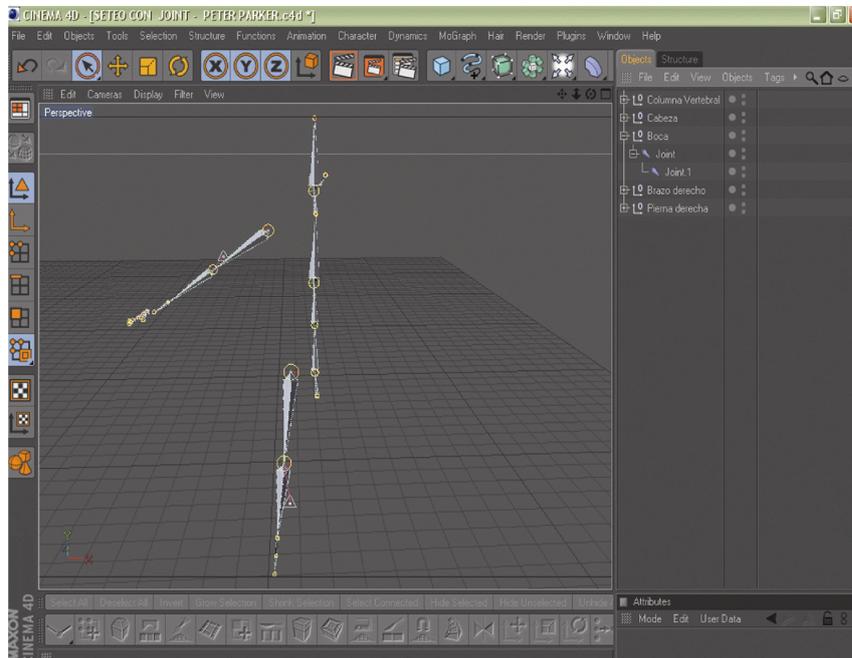


Figura 6.8 Joints de la boca

Una vez creados los huesos damos clic en la espina y empezamos a meter cada extremidad dentro de cada desglose así:

Una vez puesto todo en su lugar empezamos hacer los controladores.

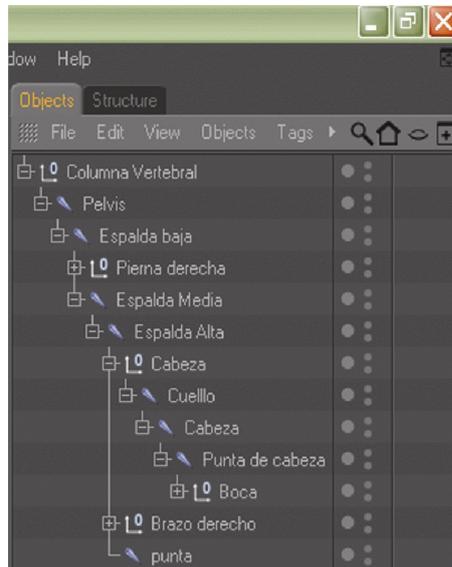


Figura 6.9 Estructura del Rig

Controlador

Pierna derecha:

Clic en muslo con talón y aparecerá, un null object **Muslo.goal**. Luego, vamos al Menú **Character** opción **IK Chain**

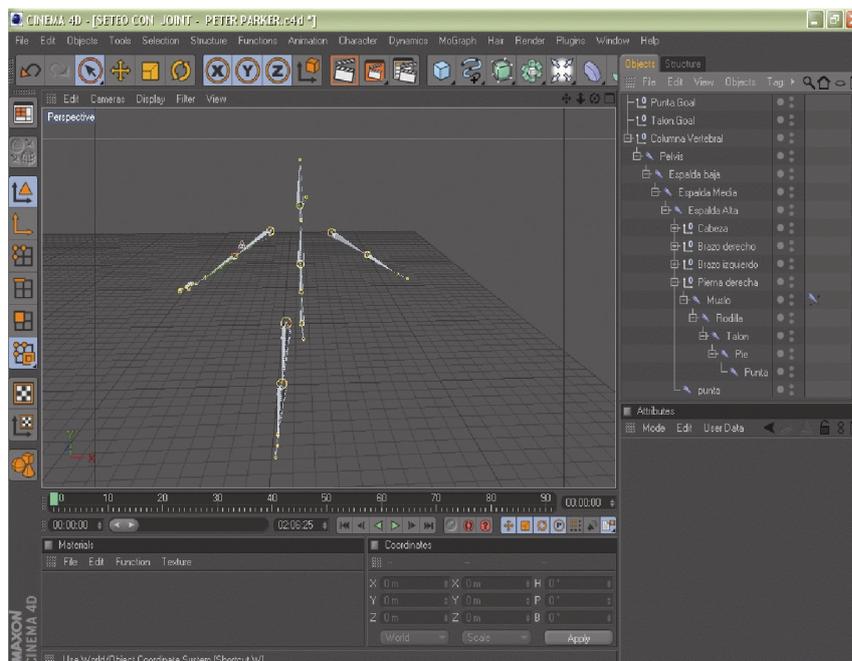


Figura 6.10 Opción de Ik chain muslo con talón

Clic en talón y punta y aparecerá un null object **Punta.goal**, Luego, vamos al Menú **Character** opción **IK Chain**

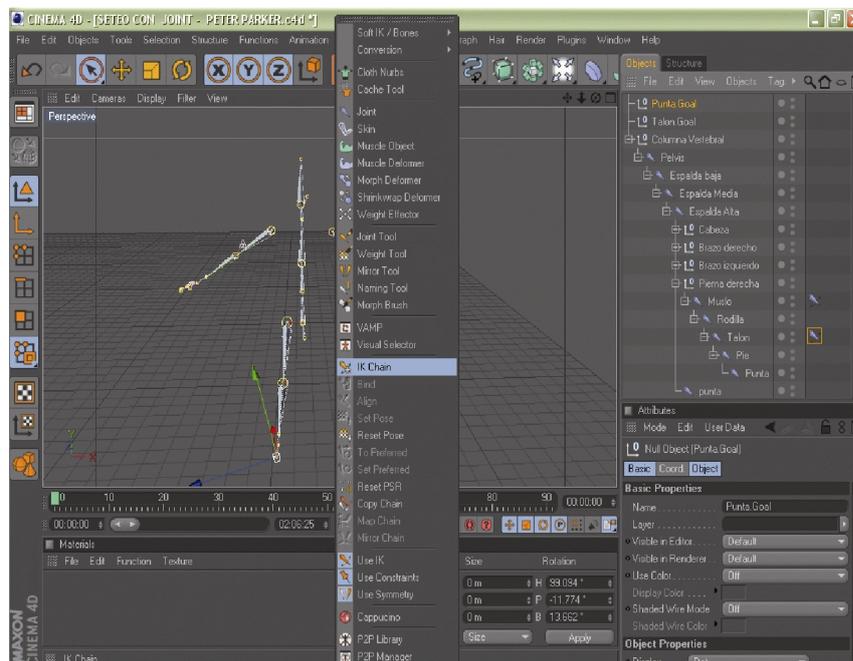


Figura 6.11 Opción de Ik chain talón con punta

Clic en el icono de *IK chain* ir a la ventana de atributos y escoger la pestaña *Display* opción *Pole Vector* y elegir *joint*.

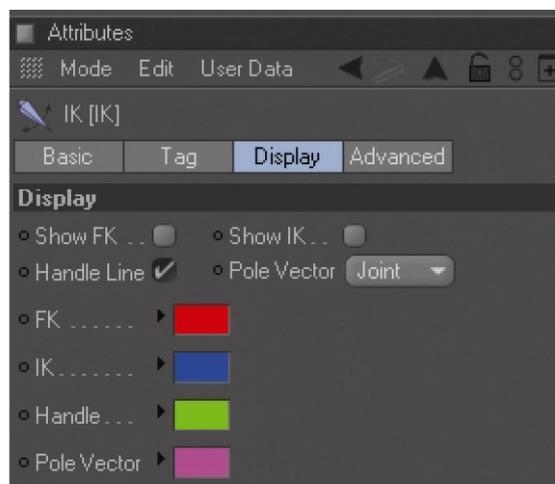


Figura 6.12 Atributos del IK chain

Luego escoger la pestaña *Tag* y hacer clic en *Add Pole* del primer IK chain muslo con talón y aparecerá un *null object* que se llame *muslo.pole*, en *atributos del null object*, damos clic en *object*, en la opción de *Display* utilizamos cualquiera de las opciones y en la opción *Radius* aumentamos un radio de 20m, colocando de forma correcta la coordenadas.

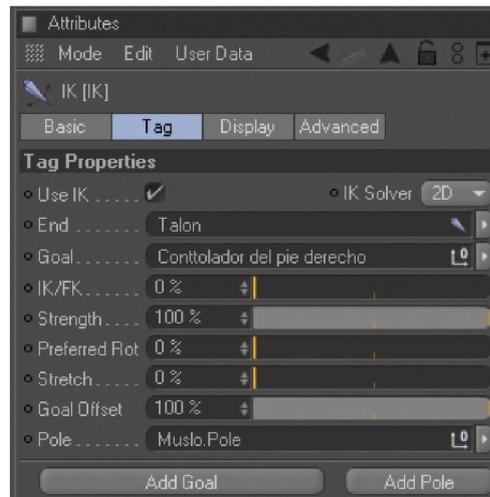


Figura 6.13 Tag - Add Pole

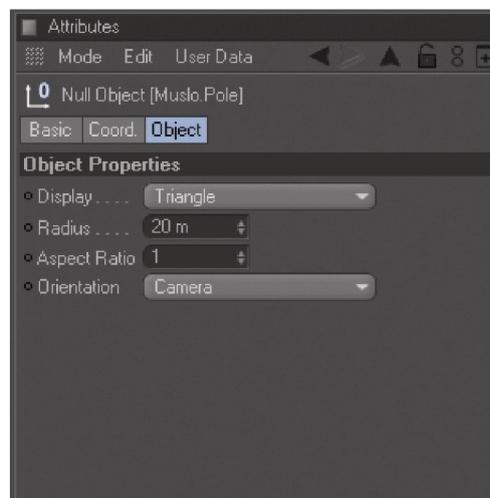


Figura 6.14 Atributos de Muslo.Pole

Siguiendo con la creación del controlador, encontramos un null object llamado *Muslo.goal* (todos los *.goal* se los utiliza como controladores), a este null lo llamaremos *controlador del pie derecho*, el segundo *Ik chain* de talón con punta como resultado nos aparece un null object *Punta.goal*, este null lo metemos dentro *del controlador del pie derecho*, para que así pueda funcionar la pierna derecha.

Clic en el controlador del pie y movemos para verificar que esta listo para ser usado.

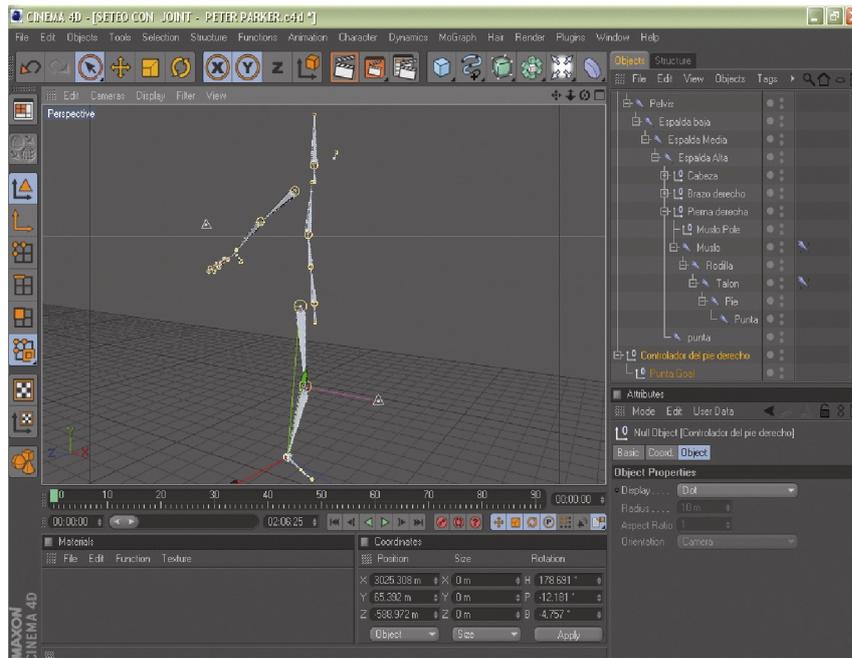


Figura 6.15 Controlador del pie

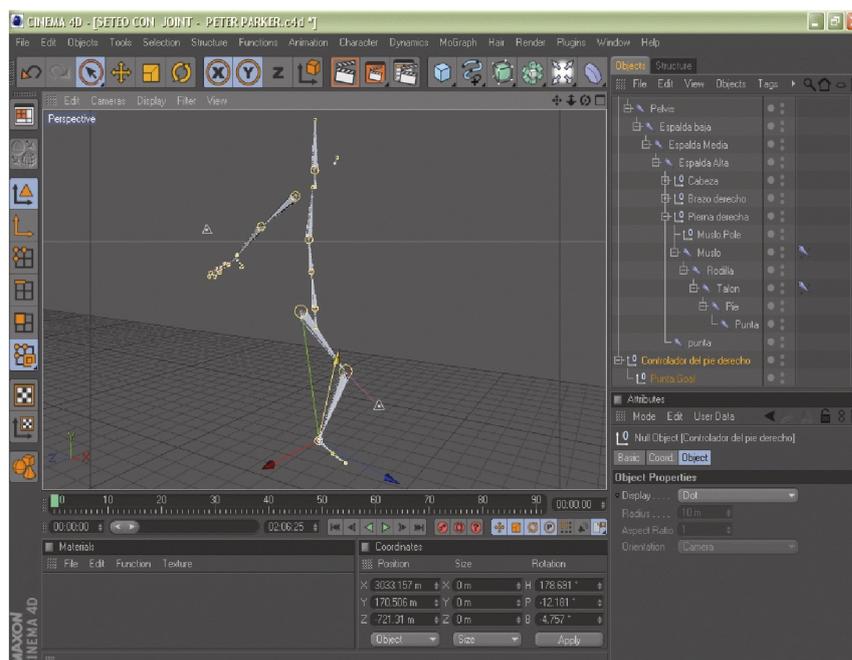


Figura 6.16 Movimiento del controlador del pie

Controlador

Brazo derecho:

Clic en hombro y muñeca, mantenemos seleccionados y vamos a Menú

Character opción **IK Chain**

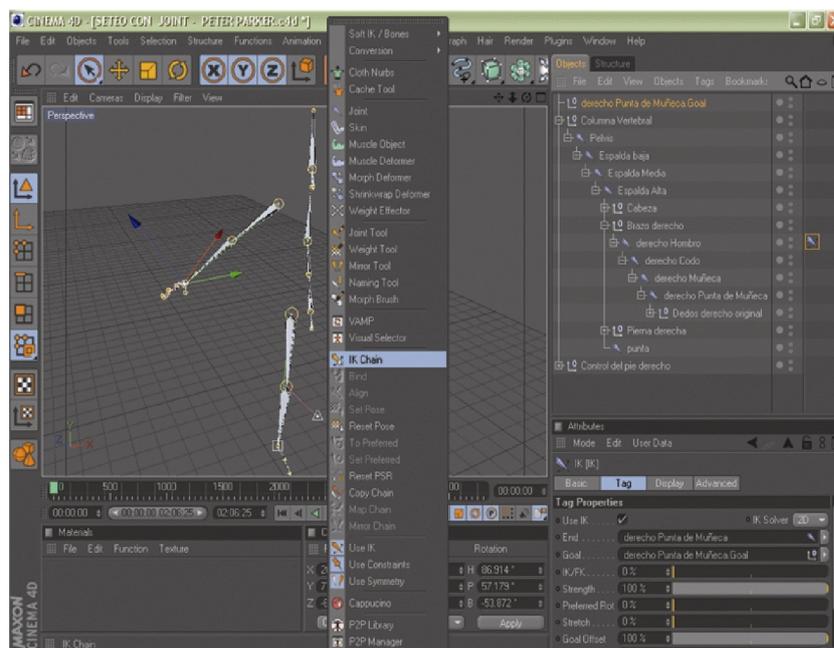


Figura 6.17 Opción IK chain para el Controlador del brazo

Nos aparece un null object *derecho punta de muñeca.goal* le cambiamos el nombre a *controlador del brazo derecho* porque este se encargará de darle movimiento al brazo. Ubicamos las coordenadas correctas en la opción de *Rotation* para controlar de manera correcta el movimiento del brazo.

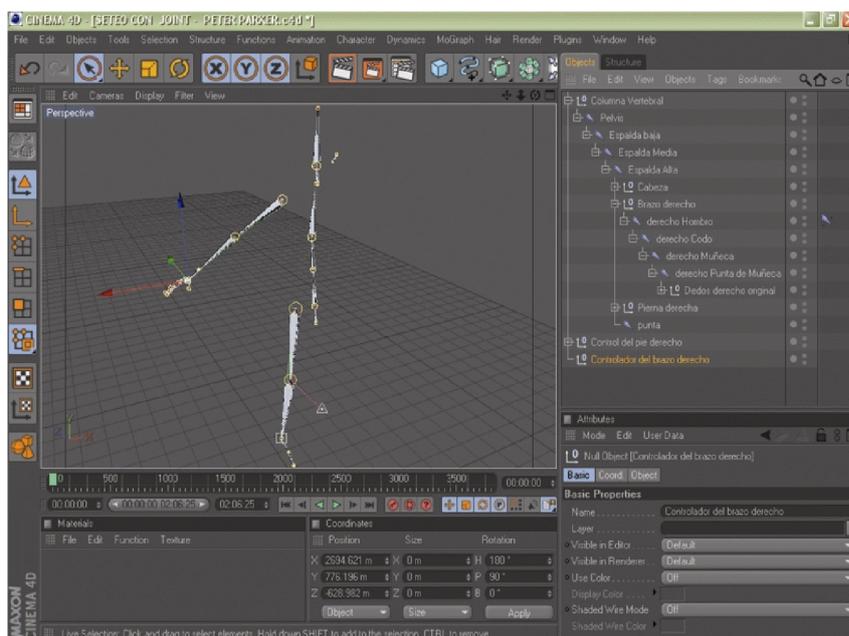


Figura 6.18 Controlador del brazo derecho



Figura 6.19 Opción de Rotation

Luego, clic en el icono de *IK chain* ir a la ventana de atributos y escoger la pestaña *Display* opción *Pole Vector* y elegir *joint*.

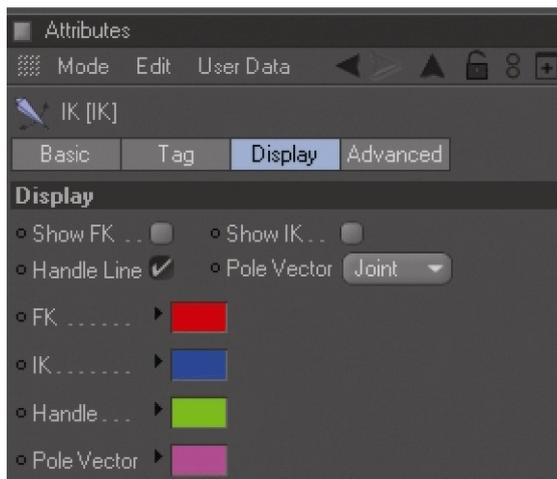


Figura 6.20 Atributos del IK chain

Luego, escoger la pestaña *Tag* y hacer clic en *Add Pole* del IK chain hombro con muñeca y aparecerá un *null object* que se llame Hombro.pole, en atributos del *null object*, damos clic en *object*, en la opción de *Display* utilizamos cualquiera de las opciones y en la opción *Radius* aumentamos un radio de 20m, después colocamos las coordenadas correctas del Hombro.Pole

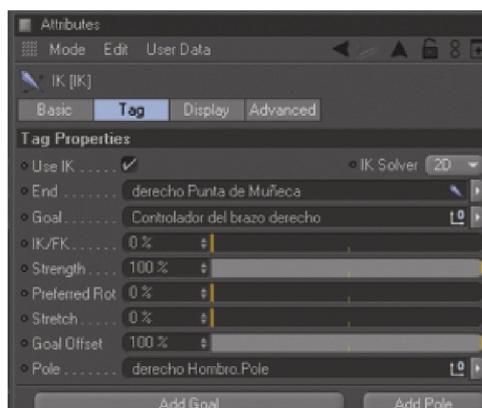


Figura 6.21 Tag - Hombro.Pole

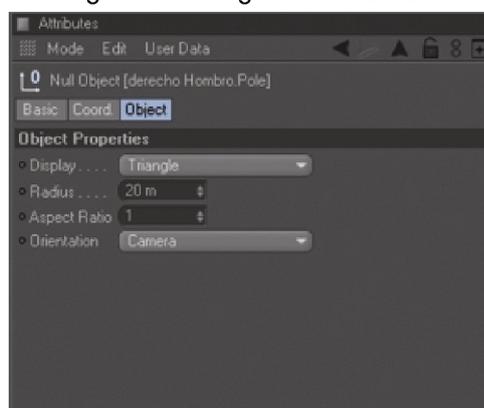


Figura 6.22 Atributos de Hombro.Pole

Siguiendo con la creación del controlador, encontramos un null object llamado *Punta muñeca.goal* (todos los .goal se los utiliza como controladores), a este null lo llamaremos *controlador del brazo derecho*. Clic en el controlador del brazo y movemos para verificar que esta listo para ser usado.

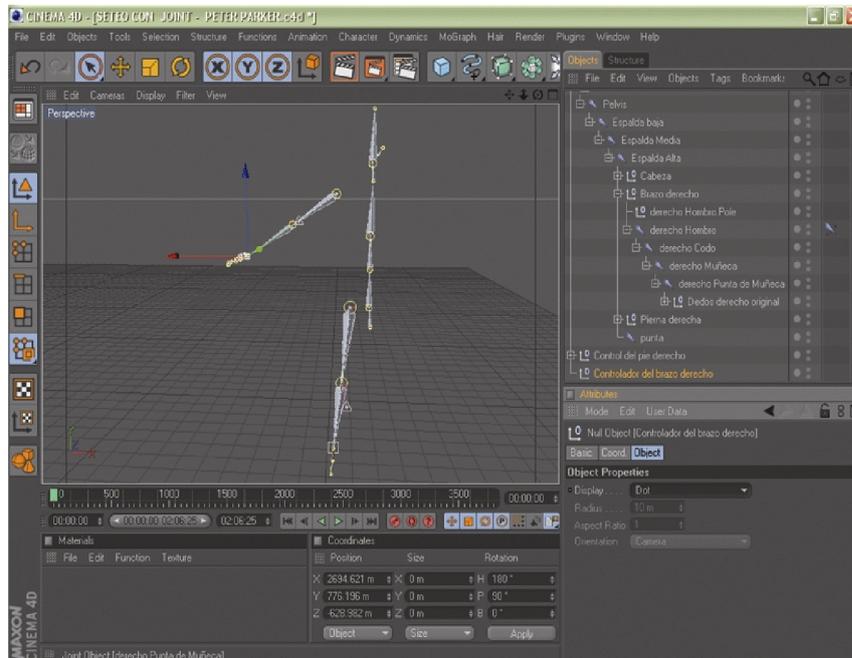


Figura 6.23 Controlador del brazo

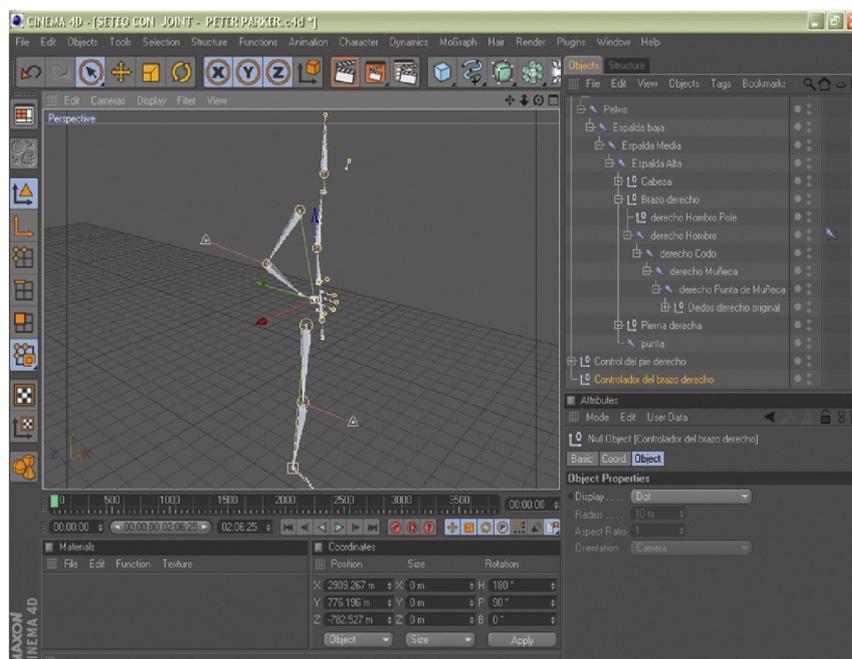


Figura 6.24 Movimiento del controlador del brazo

Posemixer

Movimiento de los dedos:

Para realizar los movimientos de los dedos, utilizamos la opción del *Posemixer*, dentro de la *Punta de la muñeca*, se encuentran los dedos encerrados en un null object con nombre *Mano derecha original*, hacemos una copia del null object *Mano derecha original* le cambiamos el nombre a *Mano derecha base*. Luego, hacemos una copia basado de la *Mano derecha base* y le cambiamos el nombre a la pose que deseamos crear *Mano derecha cerrada*.

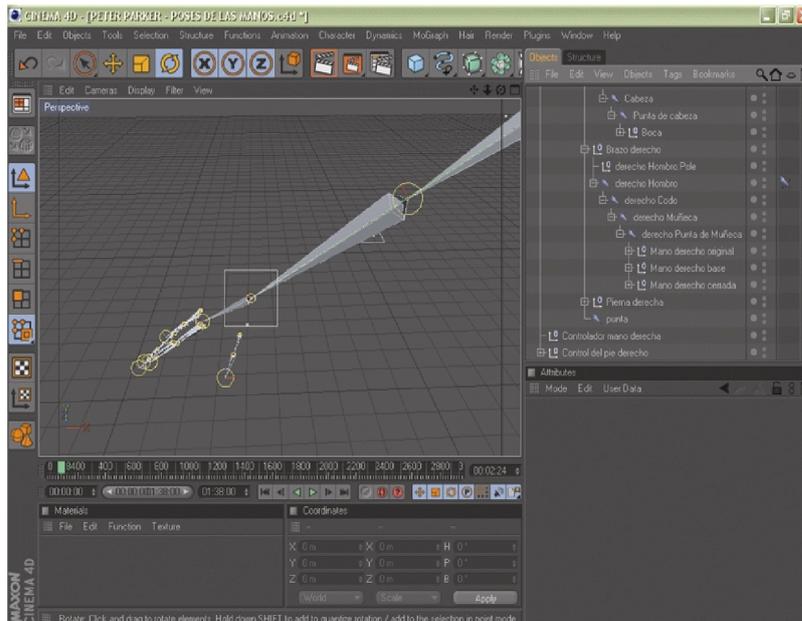


Figura 6.25 Pose base de los dedos

Ocultamos los null object base de los dedos y la pose de la mano derecha cerrada abrimos y movemos con la herramienta de Rotation los joints hasta conseguir la pose deseada.

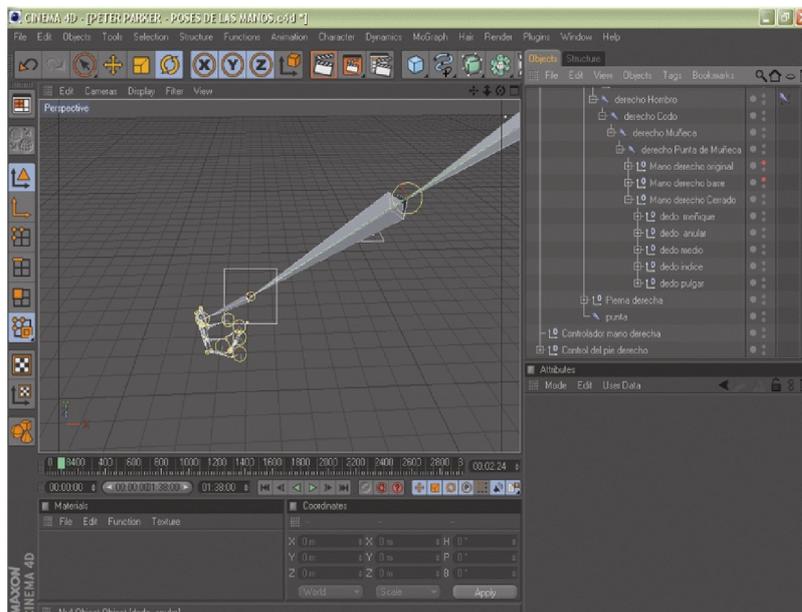


Figura 6.26 Pose mano cerrada

Ahora, ocultamos la pose de *mano derecha cerrada* y *la mano derecha base* hacemos que nuevamente se vea, damos clic derecho en *la mano derecha original*, escogemos la opción de *Character Tags* y damos clic en *Posemixer*, se muestra el icono de *Posemixer* 

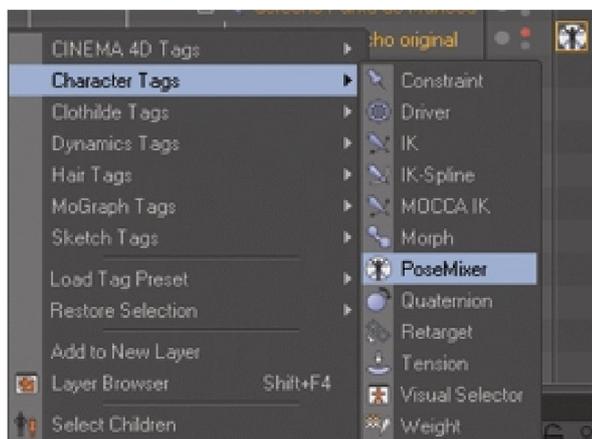


Figura 6.27 Opción Posemixer

Damos clic en el icono de *Posemixer*  se nos abrirá la ventana de *atributos del Posemixer*, en la opción del Tag del *Posemixer*, escogemos *Default Pose* donde colocaremos la pose base, y en la parte inferior hay un recuadro donde se ubicara la pose creada y a lado esta la barra donde se puede manejar la pose.

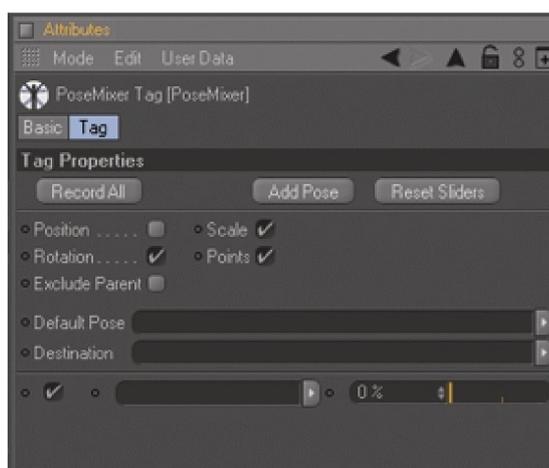


Figura 6.28 Atributos Posemixer

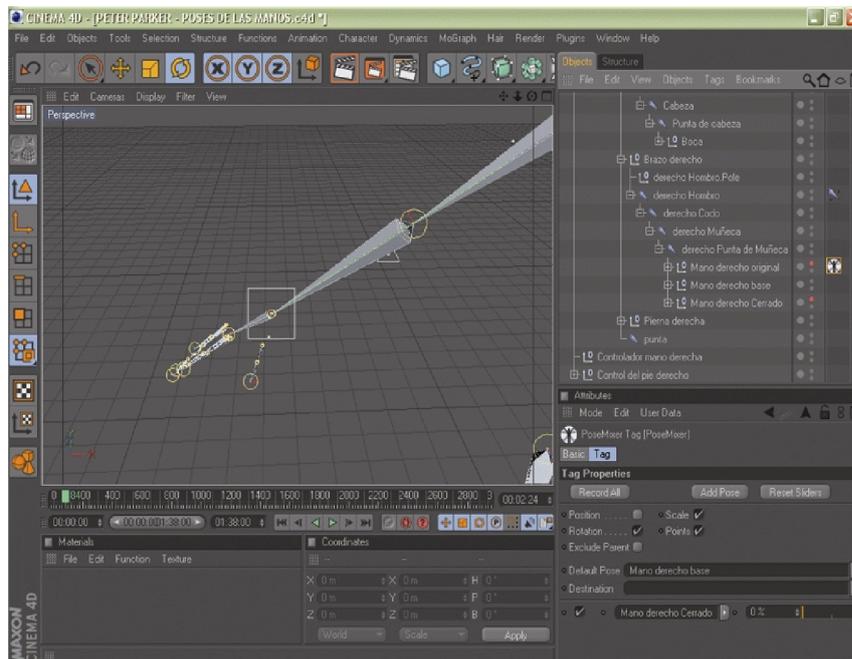


Figura 6.29 Pose base

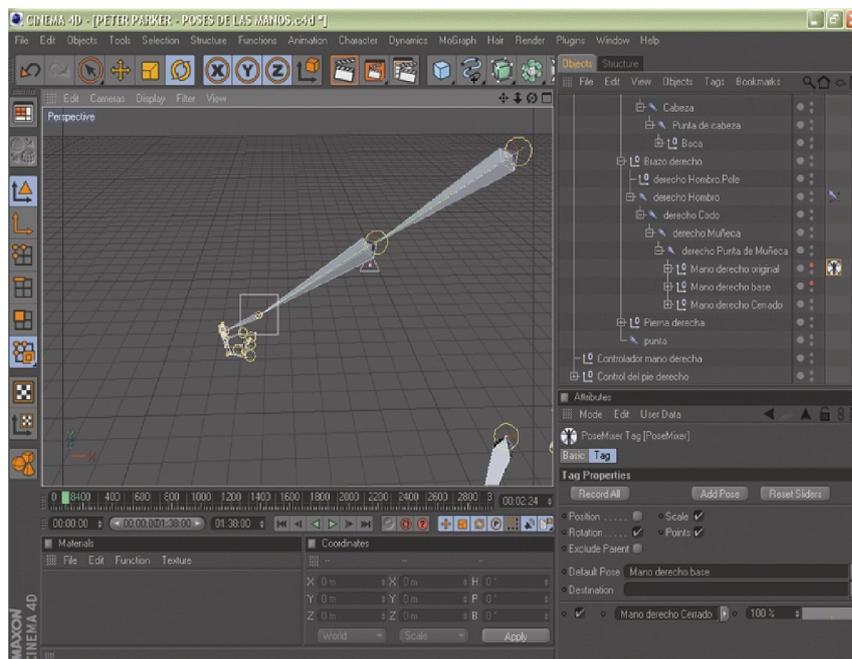


Figura 6.30 Mano cerrada

Para terminar de formar la parte izquierda del esqueleto del personaje, seleccionamos los huesos del brazo, pierna y mano, vamos al menú de **Character** y escogemos la opción **Mirror Tool**

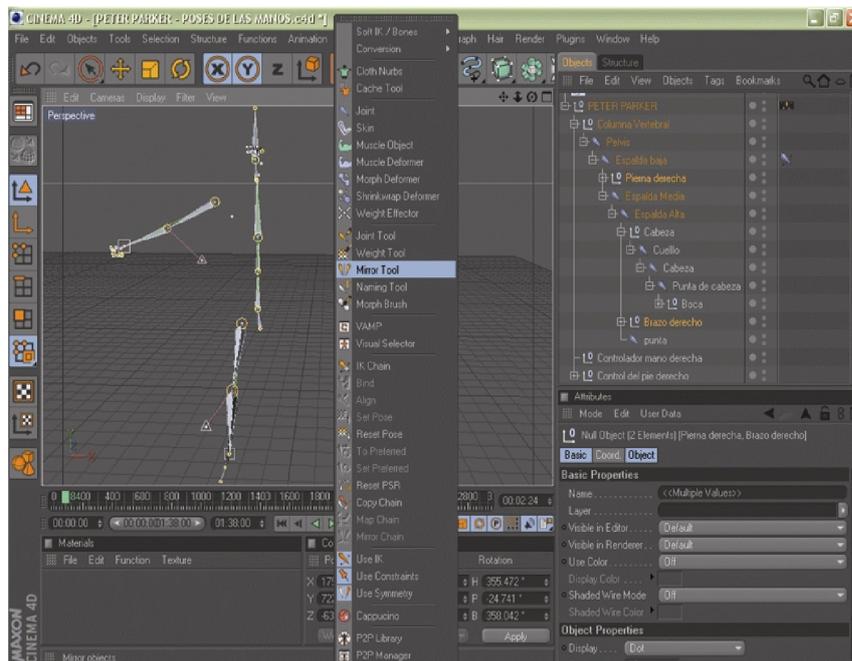


Figura 6.31 Opción Mirror Tool

La opción **Mirror Tool** nos permite reflejar la parte ya creada del esqueleto es decir funciona como un espejo.

Para reflejar la otra parte del esqueleto vamos a la ventana de atributos de *Mirror Tool* escogemos la opción *Parent*, ahí mismo en la opción *Plane* cambiamos las coordenadas para ver en que plano se copia y luego damos clic en *Mirror* y vemos como se refleja la otra parte de las extremidades con sus respectivos controladores.

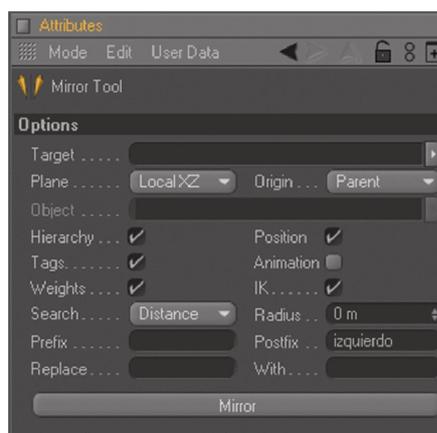


Figura 6.32 Atributos de Mirror

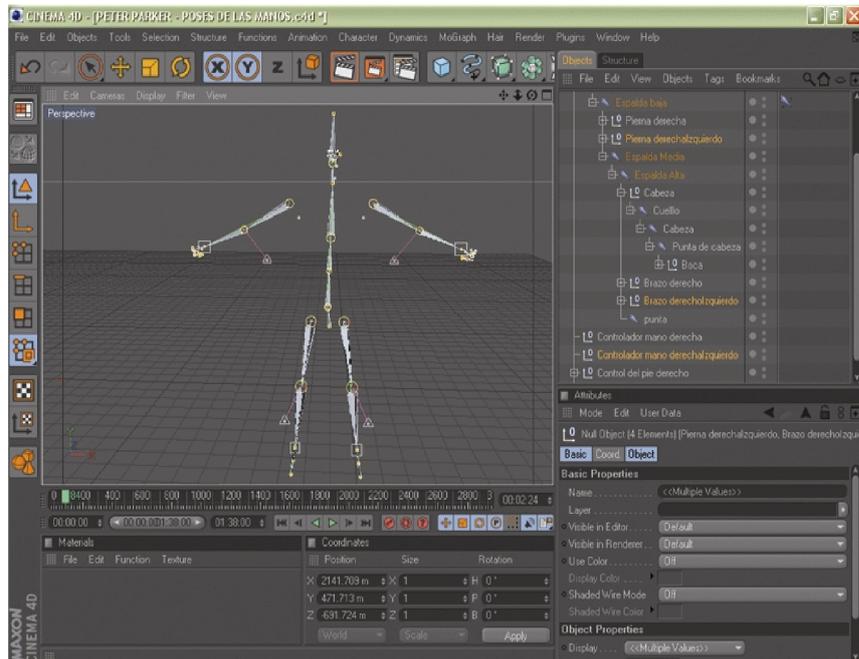


Figura 6.33 Mirror Tool - extremidad de lado izquierdo

Controlador Espina Vertebral:

Para crear el controlador de la espina vertebral realizamos el mismo procedimiento que los controladores anteriores. Clic en espada alta y espalda baja.

Menú **Character** opción **IK Chain**

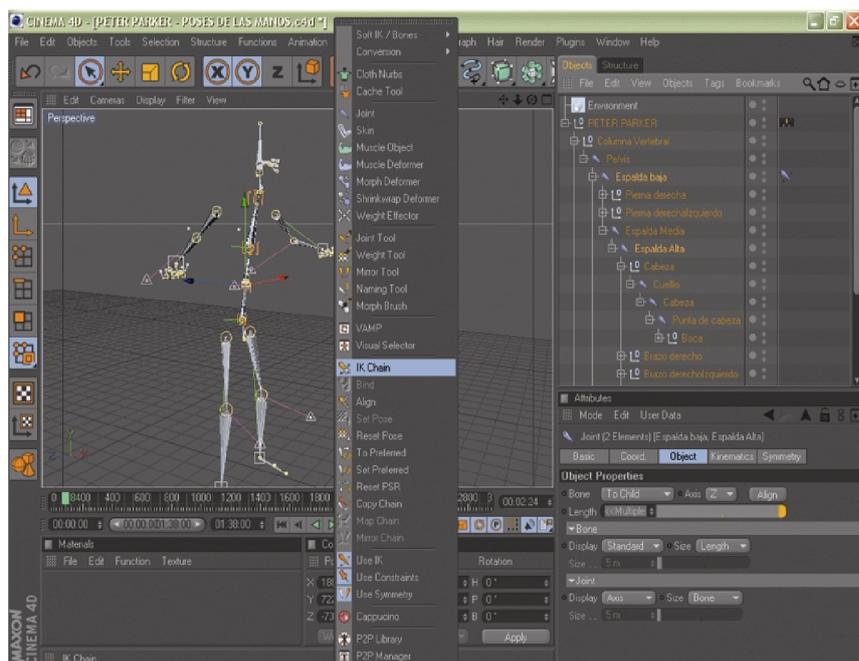


Figura 6.34 Espina vertebral IK chain

Luego, clic en el icono de *IK chain* ir a la ventana de atributos y escoger la pestaña *Display* opción *Pole Vector* y elegir *joint*.

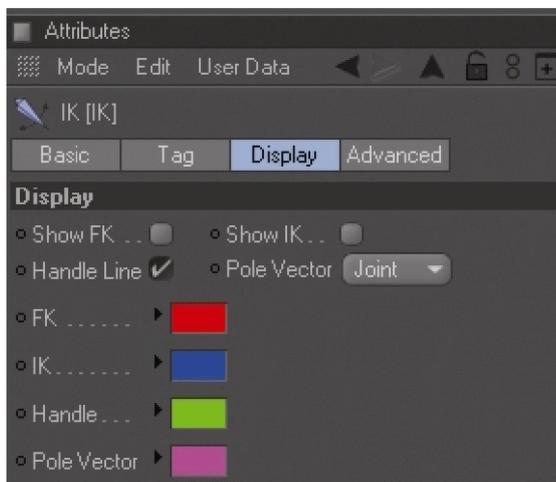


Figura 6.35 Atributos del IK chain

Luego, escoger la pestaña *Tag* y hacer clic en *Add Pole* del primer IK chain Espalda baja con Espalda alta y aparecerá un *null object* que se llame Espalda Alta.Pole en atributos del *null object*, damos clic en *object*, en la opción de *Display* utilizamos cualquiera de las opciones y en la opción *Radius* aumentamos un radio de 20m, colocando de forma correcta la coordenadas.

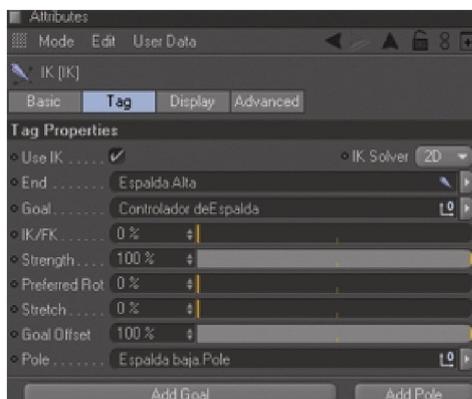


Figura 6.36 Atributos IK espalda baja

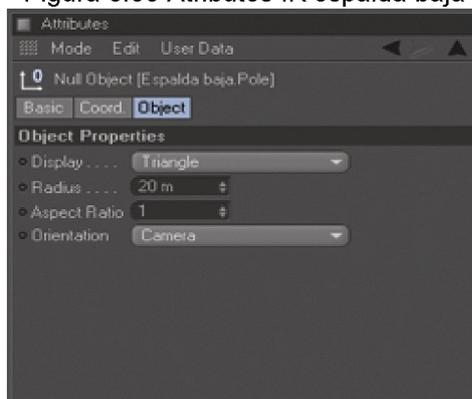


Figura 6.37 Atributos Espalda baja.Pole

Siguiendo con la creación del controlador, encontramos un null object llamado Espalda alta.goal (todos los .goal se los utiliza como controladores), a este null lo llamaremos *controlador de Espalda*. Clic en el controlador de la Espalda y movemos para verificar que esta listo para ser usado.

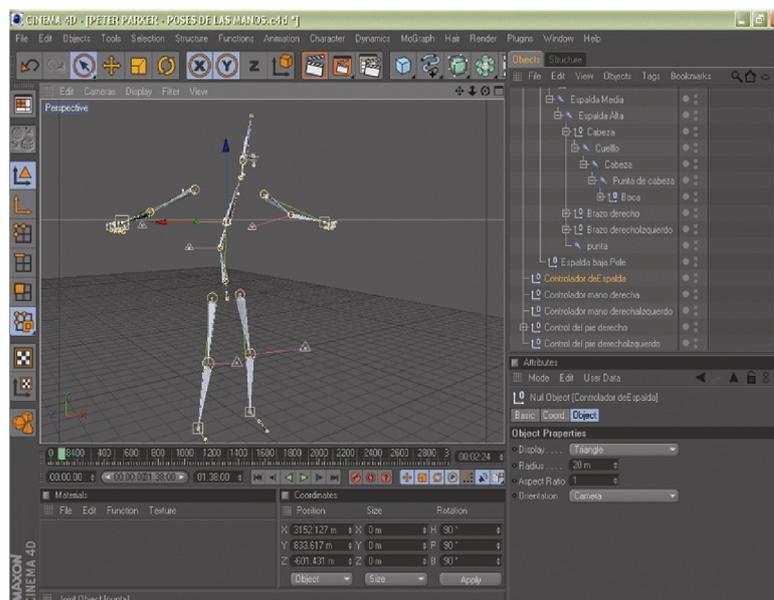


Figura 6.38 Movimiento del controlador de la Espalda

Una vez creado el esqueleto del personaje seleccionamos todos los Joints creados (*no seleccionar los controladores*), también seleccionamos el *polígono* del personaje, una vez seleccionado lo antes mencionado, vamos al menú **Character** y elegimos la opción **Bind**  y observamos que se crea un nuevo *tag*. Damos clic en el nuevo *tag* creado y observamos en la ventana de atributos del tag creado, como todos los huesos se han adaptado al polígono del personaje.

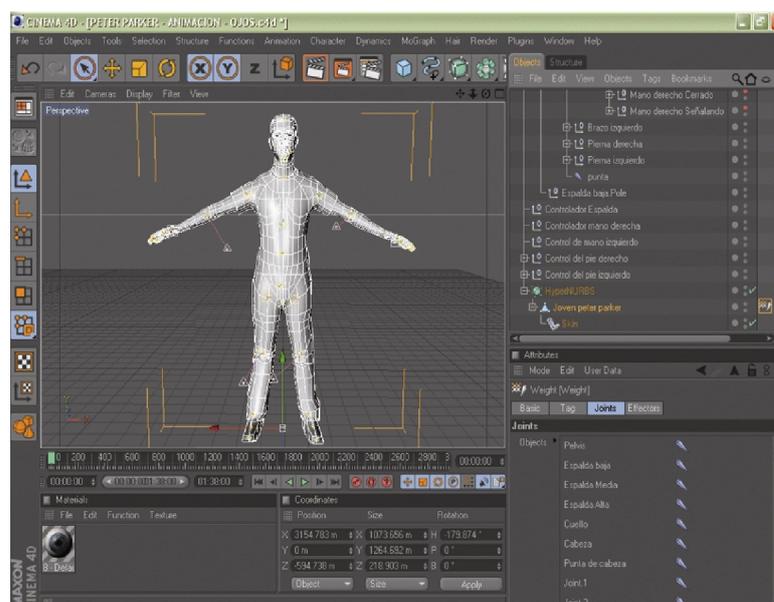


Figura 6.39 Joints insertados en el polígono del personaje

Una vez adaptado los huesos al personaje seleccionamos el tag creado, con el *Skin* y el polígono del personaje, una vez seleccionado los elementos vamos al menú **Character** y escogemos la opción **Weight Tool**. El *Weight Tool* nos permite pintar muy bien cada parte del personaje para que en el momento de animarlo no tengamos ningún inconveniente.

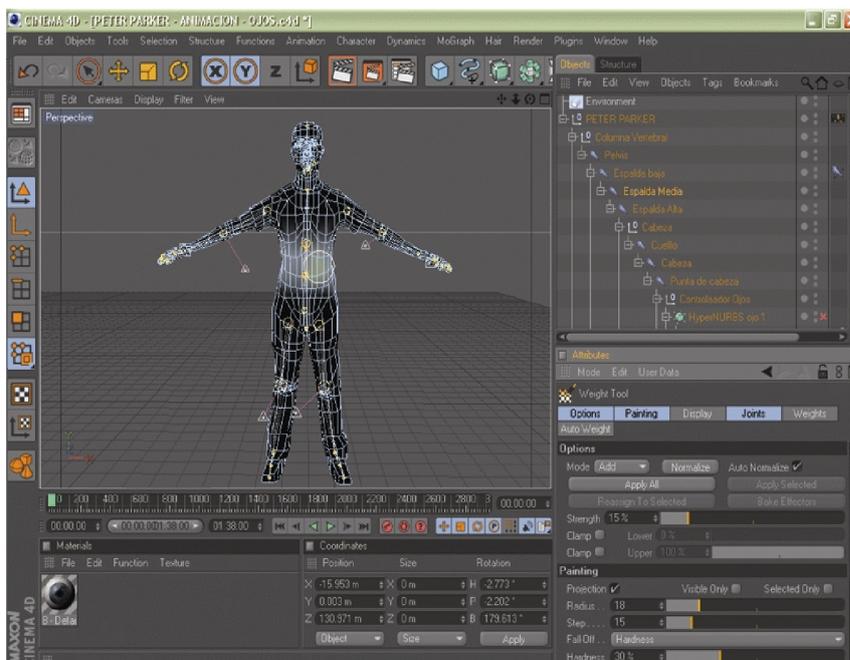


Figura 6.40 Opción Weight Tool

Para que no tengamos inconvenientes como el siguiente ejemplo, es necesario verificar que cada parte del personaje este bien pintada.

Para esto vamos a la ventana de atributos del *Weight Tool* y elegimos la pestaña *options – joints*, observamos que en la parte de debajo de la ventana de opciones aparecen unos cuadrillos blancos con cada nombre de los huesos del personaje, esto nos sirve para verificar si cada parte del personaje está bien pintada.

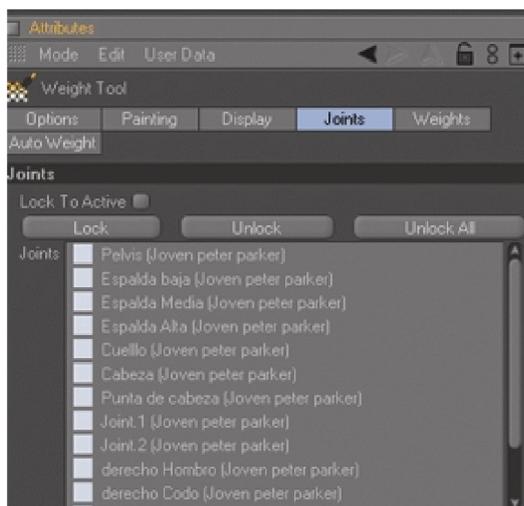


Figura 6.41 Atributos del Weight Tool

Luego de haber verificado que todo esté perfectamente pintado procedemos a darle movimiento al personaje.

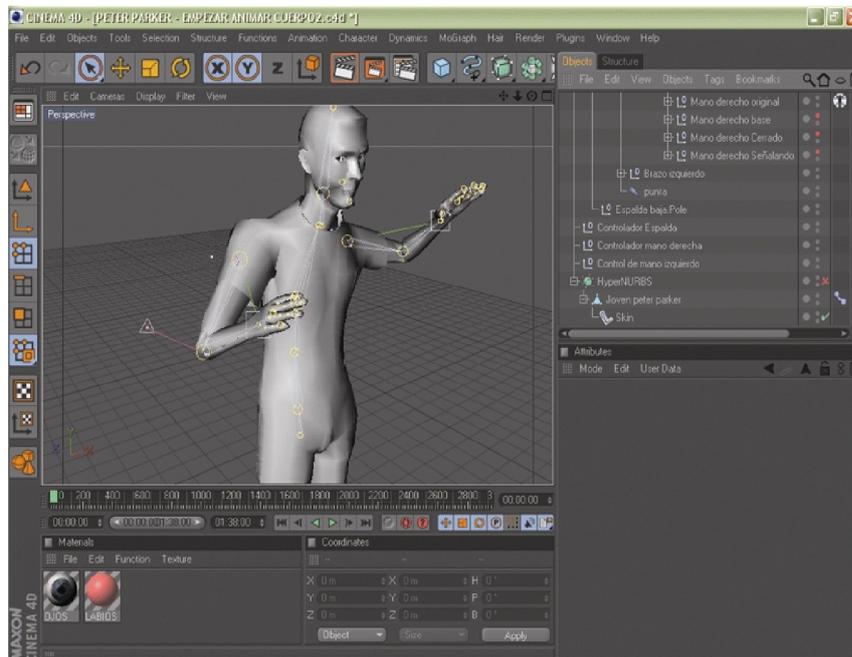


Figura 6.42 Movimiento del personaje

6.3 MORPH TAG

6.3.1 LISTING & GESTOS DEL PERSONAJE

Para realizar los gestos y listing del personaje realizamos los siguientes pasos: Seleccionamos el personaje clic derecho y seleccionamos *Character Tags* y elegimos la opción *Morph*



Figura 6.43 Opción Morph

Clic en el icono de morph, en la ventana de atributos del morph hacemos clic en *Add morph target* y observamos que se crea un nuevo morph damos doble clic y le cambiamos es nombre, como ejemplo le pondré “letra A” o el nombre de algún gesto del rostro.

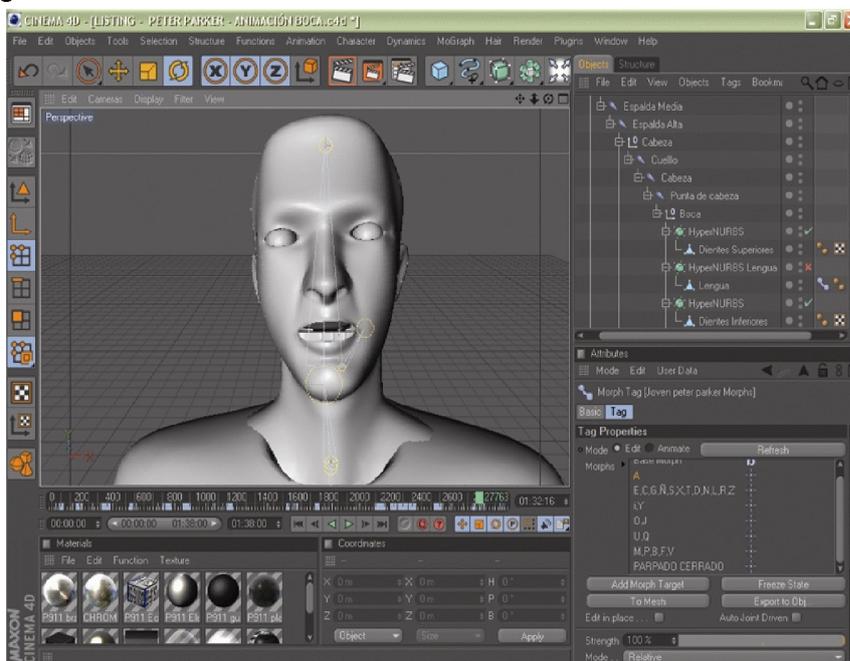


Figura 6.44 Opción listing letra “A”

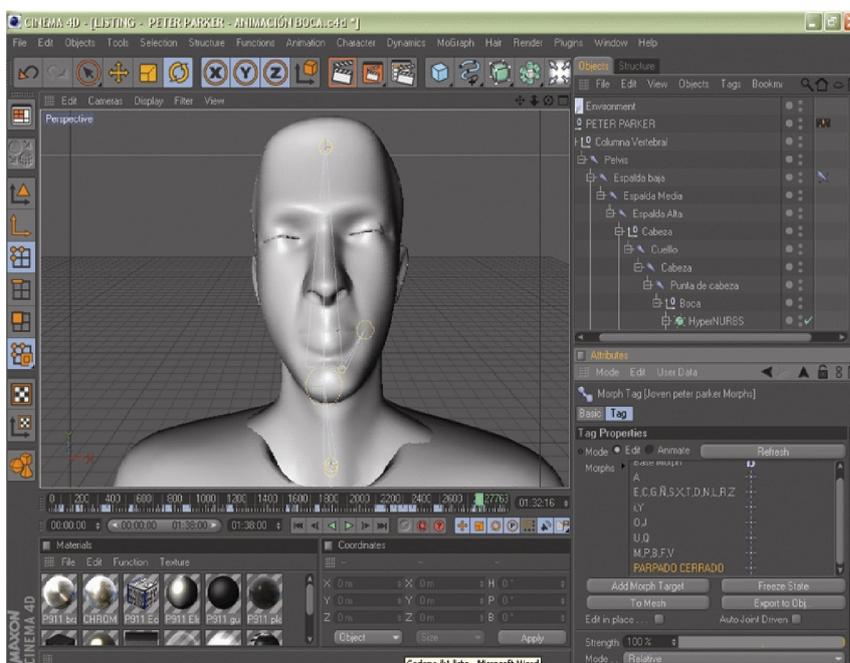


Figura 6.45 Opción gesto párpado cerrado

Ahora activamos el icono de puntos, una vez activado el icono seleccionamos los puntos a utilizar del rostro del personaje y empezamos a crear el primer gesto con la ayuda de las flechas guías.

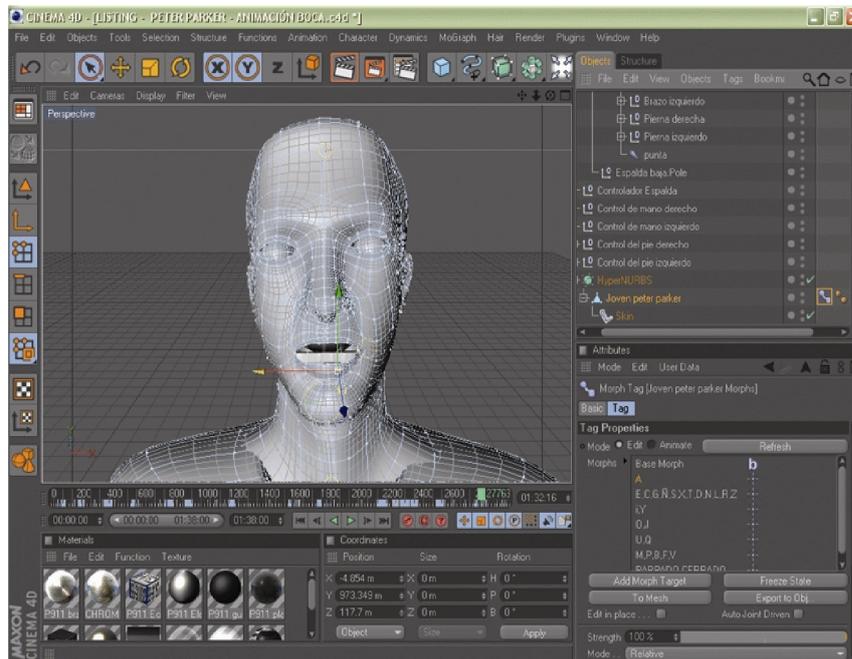


Figura 6.46 Editar listing letra "A"

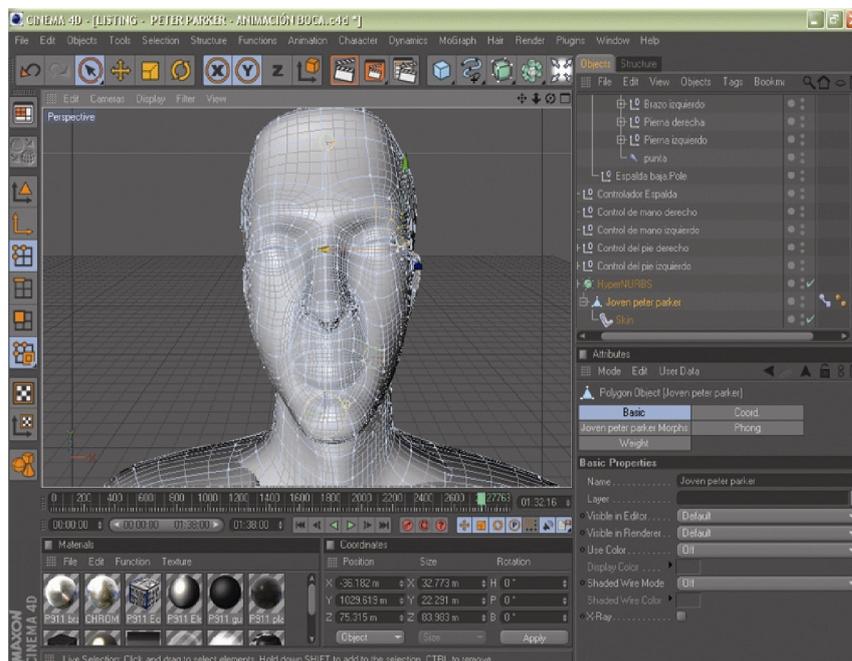


Figura 6.47 Editar gesto párpado cerrado

Una vez creado el gesto damos clic en *Animate* y con ayuda del *slider* animamos el gesto recién creado.

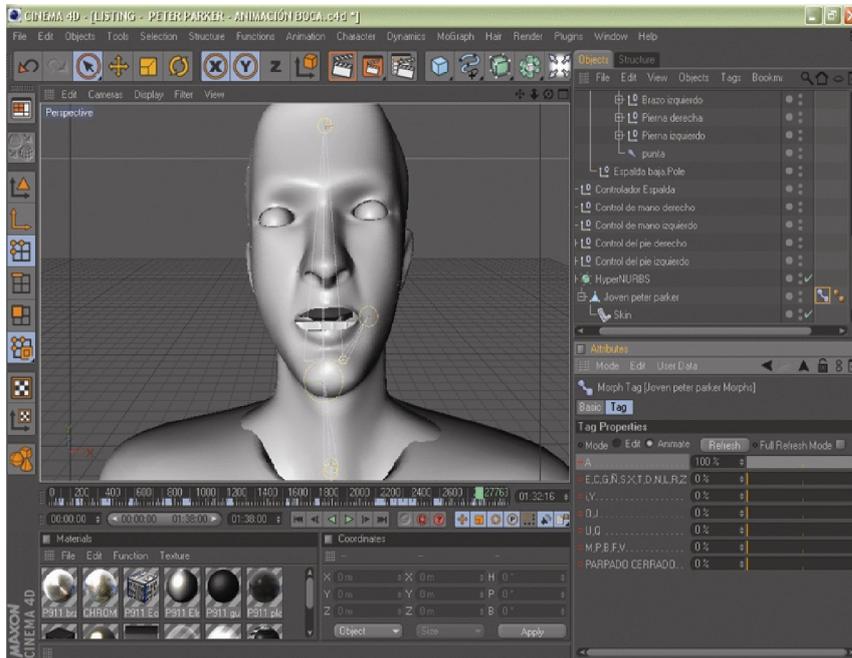


Figura 6.48 listing letra “A”

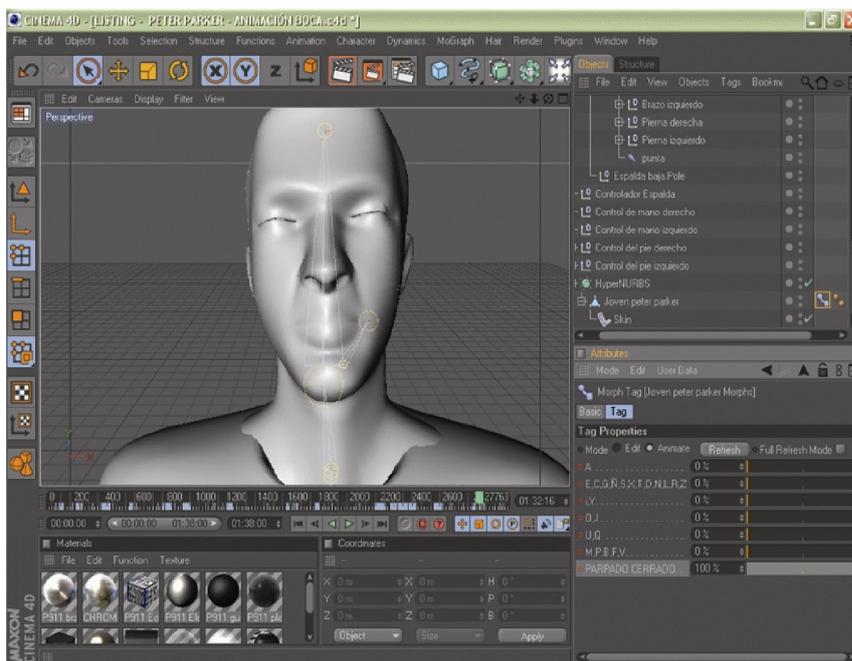


Figura 6.49 Gesto párpado cerrado

6.4 XPRESSO TAG

6.4.1 MOVIMIENTOS DE OJOS

Colocamos dos esferas para el personaje, agregamos un null object lo llamaremos *controlador de ojos* y dentro del controlador estarán las esferas.



Figura 6.50 Ojos

Para mover la posición de los ojos, seleccionamos *Null* se llama *controlador de ojos*, se abre una ventana de *atributos del Null*, en la opción de *coordenadas*, seleccionamos *las tres letras "P"* que encontramos, tiene que ver con la posición de los ojos y luego clic derecho en las tres letras *"P"*, escogemos la opción *Animation* y de ahí *Set Driver*

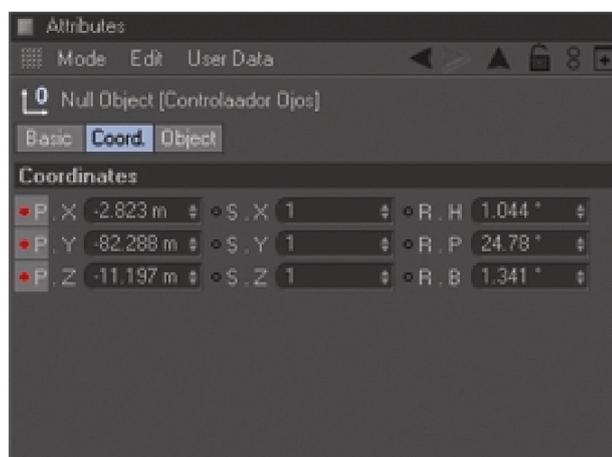


Figura 6.51 Atributos de Controlador de ojos



Figura 6.52 Posición de ojos

Luego, para mover en rotación los ojos, damos clic en la esfera 1, vemos la ventana de atributos de la esfera y seleccionamos coordenadas y damos clic derecho en las tres "R" que se pueden apreciar, vamos a la opción de *animation* y *Set driver Relative* y a lado de cada esfera automáticamente se ve el target Xpresso, este procedimiento se repite con la esfera 2. Ya se puede mover los ojos en rotación.



Figura 6.53 Movimiento de Ojos

6.5 ANIMACIÓN DEL PERSONAJE

Para animar el personaje necesitaremos la ventana de la línea de tiempo para esto vamos al menú *Windows* escogemos la opción *Timeline*.

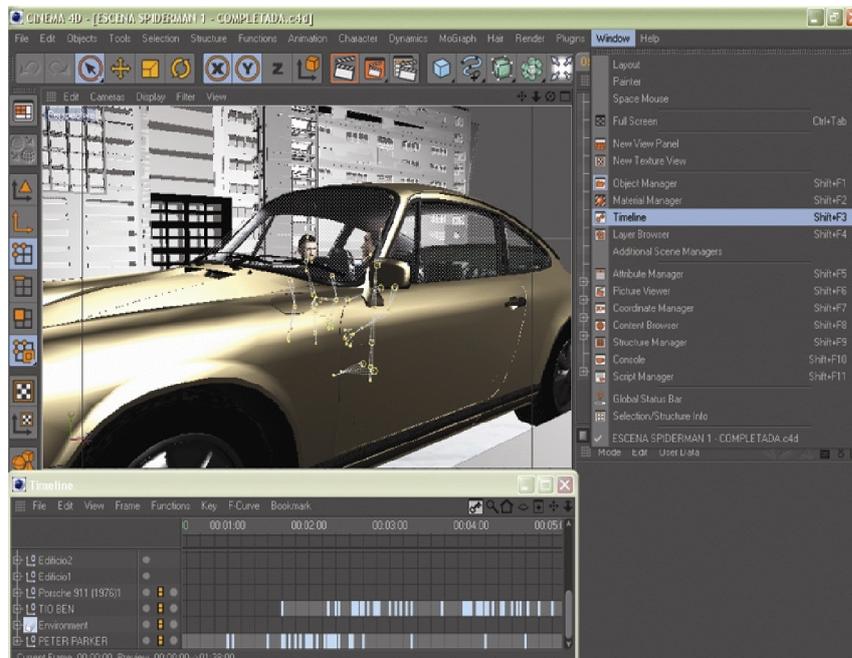


Figura 6.54 Timeline

Para animar el personaje damos clic en el controlador y movemos, observamos que en la línea de tiempo se activan los *Key frame*, estos nos permite seguir la secuencia de la animación por ejemplo 10 seg de animación.

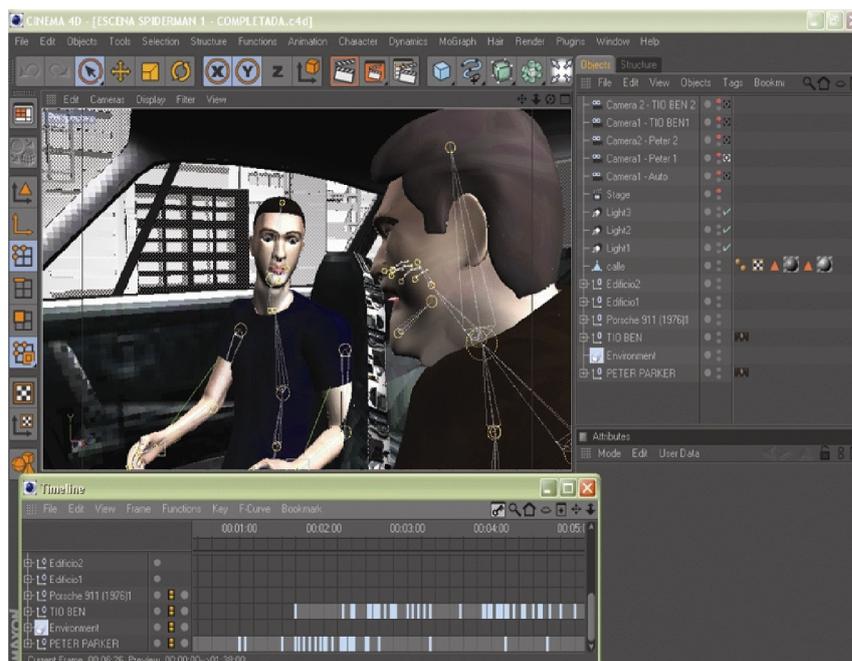


Figura 6.55 Animación del personaje.

6.6 POST PRODUCCIÓN

6.6.1 PRODUCTO FINAL

Las animaciones fueron renderizadas en Cinema 10 a un tamaño de 720x480 y a 30 frames por segundo y el formato fue AVI. Luego de esto en el programa se incluyo los diferentes sonidos y música.

En After Effects 7.0 Se hicieron los efectos de las animaciones.

La creación del DVD se la realizó en Nero que comprende un menú junto con las dos animaciones.

6.6.2 ESPECTATIVAS FUTURAS

Con estas dos animaciones espero que sean de su agrado para las personas que lo vean y aprecien lo que un estudiante de diseño gráfico logra hacer en un tópico de graduación.

6.6.3 ALCANCE

Más allá de ser simplemente un proyecto de tópico, se quiere hacer de éste, una carta de presentación, se espera que este proyecto diga en cierta forma quien soy como alumno y quienes somos institución y lo que podemos hacer, claro para haber logrado este producto hubo mucho esfuerzo de parte y parte, pero valió la pena, la voluntad y la dedicación.



CAPÍTULO 7 **CONCLUSIÓN**

7. CONCLUSIÓN

Con el material visto en el tópico, el campo de la animación va más allá de mover un personaje o que se vea bonito, ante todo tiene un orden o estructura bien definida principalmente antes de comenzar a darle vida.

El que se aprenda a ver de diversas formas la estructura como está compuesto un personaje animado, nos da la pauta para seguir aprendiendo en este campo que es muy amplio y que mediante el tópico se sientan las bases para que se siga incentivando o se siga yendo un paso más adelante en cuanto a la animación, en la forma de adquirir conocimiento y aplicarlo debido a que hoy en día nuestro mercado lo exige.



CAPÍTULO 8
BIBLIOGRAFÍA
Y
VIDEOGRAFÍA

8. BIBLIOGRAFÍA Y VIDEOGRAFÍA

1. Película Spiderman 1 **DVD** – Escena Peter Parker con Tío Ben.

2. Sitios Web:

<http://www.c4des.com>

<http://www.infinitee-designs.com>

<http://www.3dlinks.com>

<http://www.archibaseplanet.com/>

<http://www.archive3d.net>

<http://www.youtube.com>

<http://www.free3dmodel.com>

http://artist3d.com/free_3d_models/dnm/model_disp.php?uid=107&ad=02anatomy_design.php&count=count

http://artist3d.com/free_3d_models/dnm/model_disp.php?uid=1753&ad=02anatomy_design.php&count=count

http://artist3d.com/free_3d_models/dnm/model_disp.php?uid=567&ad=02anatomy_design.php&count=count

<http://www.cg-india.com>