

Videotutorial. Lents ON-OFF Axis

[Informació visual: Vista de la interfície del *software* de simulació de projeccions en la qual el professor va il·lustrant les seves explicacions.]

Omar Álvarez Calzada:

Aquí parlaré sobre els conceptes d'On Axis i Off Axis. Algunes lents de projectors tenen la característica que són On Axis i altres òptiques tenen la característica que són Off Axis. El projector de color blau és On Axis i el projector de color verd és Off Axis. Si us hi fixeu, l'angle de la videoprojecció és diferent en cadascun dels casos. En el cas On Axis, l'angle de la projecció surt del centre. Ho veieu? Mentre que, en el cas Off Axis, l'angle de la projecció surt desplaçat respecte al centre.

En aquest cas, els dos projectors estan a una altura de cinc metres i, com podeu veure, l'inici de la part inferior de la videoprojecció està a una altura diferent. Posarem els dos projectors en la mateixa posició i veurem la diferència d'angle de projecció de l'un respecte de l'altre. Ara els dos projectors estan en la mateixa posició i a la mateixa altura. Aquí podem veure com els angles de projecció són completament diferents. Com us deia, el blau és On Axis i el verd, Off Axis. Veurem com això afecta la posició del projector a l'hora de plantejar la projecció respecte d'una pantalla. Aquí tenim una pantalla que fa 14,28 metres per 8,033 (o sigui, vuit metres). I la tenim situada a zero. El centre de la pantalla està a 4,016 –que és la meitat de 8,033. Però la part inferior de la pantalla la tenim a zero, que és el terra. Llavors, si agafo el projector u –l'On Axis– i el “mapeig” a la pantalla... Vegem-ho. Bé. Veurem que el projector està a una altura de 4,016 per omplir tota la pantalla. O sigui, el projector amb una òptica On Axis s'ha de situar al centre geomètric de la pantalla per fer la projecció. Aquí està a una altura de 4,6 metres.

Si “mapejem” l'altre projector –l'Off Axis– i el posem a la mateixa altura –4,016–, veiem com el projector On Axis omple tota la pantalla, però el projector Off Axis no l'acaba omplint. Mourem l'On Axis de lloc. Si us hi fixeu, l'Off Axis no acaba d'omplir tota la pantalla. En aquest cas, l'Off Axis s'hauria de situar a terra a una altura de 0,8 per omplir tota la projecció. Aquí veiem com, des de la mateixa distància, haurem de posar els projectors a diferent altura per poder omplir tota la mida de la pantalla.

En el cas d'Off Axis, depenent del que vulguem fer, pot ser que aquesta posició del projector no ens valgui perquè hi hagi d'haver gent que passi pel centre de la pantalla, per tant, la projecció generarà ombra. Una solució és pujar el projector i girar-lo 180 graus. D'aquesta manera, guanyem angle de projecció i evitem ombres. Aquí, un cop més, veiem com el mateix projector, amb la mateixa focal, però una sent On Axis i l'altra Off Axis, l'hem de posicionar a diferent altura per omplir la projecció.

Els projectors, a part, tenen una opció que s'anomena *lens-shift* que el que ens permet és modificar la posició del cos òptic del projector. Ho veieu? D'aquesta manera, jo, per exemple, a aquesta altura puc tenir, també, problemes d'ombres. Llavors puc fer el mateix: puc girar el projector, emportar-me'l amunt i modificar el *lens-shift* per ajustar la projecció. Diguem que, amb el *lens-shift*, el que aconseguixo és convertir una òptica On Axis en Off Axis. L'únic que s'ha de tenir en compte és el grau de *lens-shift* que té cada

projector per saber si, a l'altura determinada, movent només el *lens-shift* aconseguirem la mida de la pantalla que volem.

Hi ha òptiques que, per les seves característiques físiques, tenen un desfasament (o sigui, un *lens-shift*, un Off Axis molt acusat). En aquest cas, tenim una òptica 0.39. Amb el desfasament de *lens-shift* que té aquesta òptica, per omplir aquesta pantalla –que, com havíem dit, la teníem situada arran de terra, o sigui, a l'altura zero–, el projector l'hauríem de posar a -2 metres, o sigui, sota terra, la qual cosa seria impossible en molts projectors. En un teatre o una cosa així, es podria fer un forat per ficar-hi el projector, però en altres llocs això és impossible. Per tant, el projector, que ha d'anar a zero, veiem que no omplim la pantalla. Hi ha tota una part de la pantalla que no s'omplirà. Com ho podem solucionar? De la mateixa manera que he explicat abans: el girem 180 graus i el pugem. D'aquesta manera, emportant-nos el projector a deu metres d'altura, aconseguim omplir la pantalla.

Aquí podem veure com diferents projectors amb diferents òptiques, unes On Axis i altres Off Axis, necessiten diferents altures per poder omplir la pantalla de la projecció. L'On Axis se situa en una altura de 4,016, que és el centre de la pantalla, mentre que l'Off Axis s'ha hagut de girar 180 graus i pujar-lo fins a set metres d'altura. I aquest, amb un desfasament de gairebé dos metres, d'Off Axis, l'hem hagut de girar també 180 graus i pujar-lo fins als deu metres.

En aquest exemple, veurem la importància de l'On Axis i l'Off Axis a l'hora de plantejar la posició dels projectors per a una projecció. Això era una projecció a terra en la qual ja teníem definits els projectors i la distància a la qual s'havien de posar, perquè aquí teníem un sostre. Llavors, en aquest cas, la projecció es feia amb tres projectors a la distància determinada que ens permetien pel tema del sostre. Llavors, vegem-ho des d'una vista lateral. L'objectiu de la projecció era omplir tot el terra –de la línia verda a la línia verda. Però, si us hi fixeu, amb aquesta posició de projectors, amb l'Off Axis que tenen aquests projectors, la projecció comença en aquesta línia grisa. Per tant, no omplim la projecció entre la línia verda i la línia verda. Si us hi fixeu, part de la projecció també surt sobre el terra. En aquest cas, amb el simulador vam poder comprovar que l'Off Axis dels projectors no seria bo. Llavors vam haver de prendre una decisió, que la podem veure en aquest plantejament tècnic, que va ser la de girar els projectors. En aquest cas, podem veure com els projectors tenen una orientació, un gir, de 80 graus perquè la projecció arribés del verd al verd.