

$[TITULO, DIRECTOR, GUIONISTA]$
 $RES ::= errorDirector \mid errorGuionista \mid errorPelicula \mid ok$

$Pelicula$ $directores : \mathbb{P} DIRECTOR$ $guionistas : \mathbb{P} GUIONISTA$

DB $films : TITULO \rightarrow Pelicula$

$DBInit$ DB
$films = \emptyset$

$ObtenerSegunDirector$ ΞDB $dir? : DIRECTOR$ $titulos! : \mathbb{P} Pelicula$
$titulos! = \{p : Pelicula \mid p \in \text{ran } films \wedge dir? \in p.directores\}$

$ObtenerSegunGuionista$ ΞDB $gui? : GUIONISTA$ $titulos! : \mathbb{P} Pelicula$
$titulos! = \{p : Pelicula \mid p \in \text{ran } films \wedge gui? \in p.guionistas\}$

<i>CambiarNombreDirPelicula</i>	_____
$\Delta Pelicula$ $dir? : DIRECTOR$ $newDir? : DIRECTOR$	
$directores' = (directores \cup \{newDir?\}) \setminus \{dir?\}$ $guionistas' = guionistas$	

<i>CambiarNombreDirectorOk</i>	_____
ΔDB <i>CambiarNombreDirPelicula</i> $tit? : TITULO$ $res! : RES$	
$tit? \in \text{dom } films$ $films \text{ } tit? = \theta \text{ } Pelicula$ $films' = films \oplus \{tit? \mapsto \theta \text{ } Pelicula '\}$ $res! = ok$	

<i>CambiarNombreDirectorError</i>	_____
ΞDB <i>CambiarNombreDirPelicula</i> $dir? : DIRECTOR$ $tit? : TITULO$ $newDir? : DIRECTOR$ $res! : RES$	
$tit? \notin \text{dom } films$ $res! = errorDirector$	

$$CambiarNombreDirector == CambiarNombreDirectorOk \vee CambiarNombreDirectorError$$

<i>CrearPelicula</i>	
<i>Pelicula</i>	
<i>dir?</i> : \mathbb{P} <i>DIRECTOR</i>	
<i>gui?</i> : \mathbb{P} <i>GUIONISTA</i>	
<i>directores</i> = <i>dir?</i>	
<i>guionistas</i> = <i>gui?</i>	

<i>AgregarPeliculaOk</i>	
ΔDB	
<i>CrearPelicula</i>	
<i>tit?</i> : <i>TITULO</i>	
<i>gui?</i> : \mathbb{P} <i>GUIONISTA</i>	
<i>res!</i> : <i>RES</i>	
<i>tit?</i> $\notin \text{dom } films$	
$films' = films \cup \{tit? \mapsto \theta \text{ Pelicula}\}$	
<i>res!</i> = <i>ok</i>	

<i>AgregarPeliculaError</i>	
ΞDB	
<i>tit?</i> : <i>TITULO</i>	
<i>dir?</i> : \mathbb{P} <i>DIRECTOR</i>	
<i>gui?</i> : \mathbb{P} <i>GUIONISTA</i>	
<i>res!</i> : <i>RES</i>	
<i>tit?</i> $\in \text{dom } films$	
<i>res!</i> = <i>errorPelicula</i>	

$$AgregarPelicula == AgregarPeliculaOk \vee AgregarPeliculaError$$

EliminarPeliculaOk _____

ΔDB

$tit? : TITULO$

$res : RES$

$tit? \in \text{dom } films$

$films' = \{tit?\} \triangleleft films$

$res = ok$

EliminarPeliculaError _____

ΔDB

$tit? : TITULO$

$res! : RES$

$tit? \notin \text{dom } films$

$res! = errorPelicula$

$EliminarPelicula == EliminarPeliculaOk \vee EliminarPeliculaError$