



DOCUMENTACIÓN

Sistema de préstamo de videoproyectores

Índice

Introducción	2
Propuesta para la creación del sistema	3
Guion de la situación actual	4
Modelo de casos de uso	5
Descripción de los casos de uso	6
Diagramas de robustez	17
Diagramas de secuencia	22
Diagramas de clases	30
Diagrama entidad relación	31
Modelo de datos	32
Casos de prueba	33
Prototipo rápido	46
Requerimientos de software y hardware	49
Metodologías	50
Herramientas de software	52
Iconos	55
Bibliografía	56

Introducción

La facultad de medicina de la universidad veracruzana, brinda el servicio de préstamo de videoproyectores, para apoyar las clases diarias de los estudiantes.

Actualmente no se cuenta con un sistema que agilice y lleve un control eficiente de préstamo de los videoproyectores, por lo tanto, se lleva un control en un cuadernillo, el cual ocasiona problemas para realizar búsquedas, los datos no son escritos completamente, se demora tiempo y se utiliza el gasto de consumibles, entre otros.

Mientras tanto, como finalidad del presente trabajo se desarrollara un sistema llamado sistema de préstamo de videoproyectores (SPV) que permitirá el registro de los préstamos de los videoproyectores, la administración de los mismos y llevar un control eficiente del estado de los videoproyectores.

Para finalizar, se reunieron todos los requerimientos necesarios para el análisis, diseño, codificación y pruebas para el desarrollo del sistema. Además se utilizaron herramientas de software para su construcción y para su análisis se utilizaron metodologías que más adelante se explicara en el presente trabajo.

Propuesta para la creación del sistema

Propuesta para el manejo de proyectores

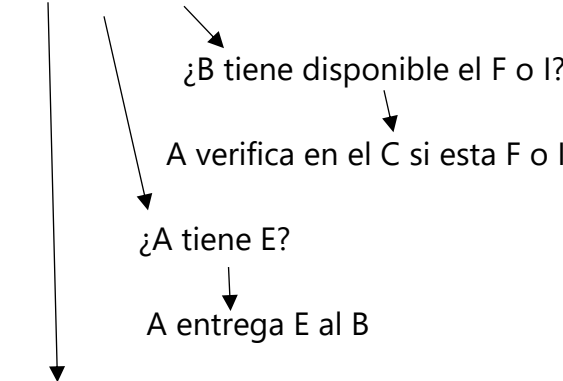
Es necesario llevar un control adecuado y correcto para el préstamo de los proyectores, así como también de los accesorios que necesita.

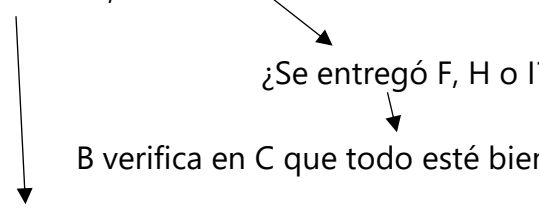
Mientras tanto, se tiene pensado implementar un software que cubra los requerimientos necesarios para la administración de los cañones.

El software se implementara de la siguiente manera:

- El área que se va a cubrir será el centro de cómputo.
- Se desarrollara una aplicación de escritorio.
- Se implementara una base de datos de manera local.
- Es necesario implementar interfaces gráficas, para mejor manejo e interacción del sistema con el usuario.
- No es necesario tener conexión a internet para su manejo.

Guion de la situación actual

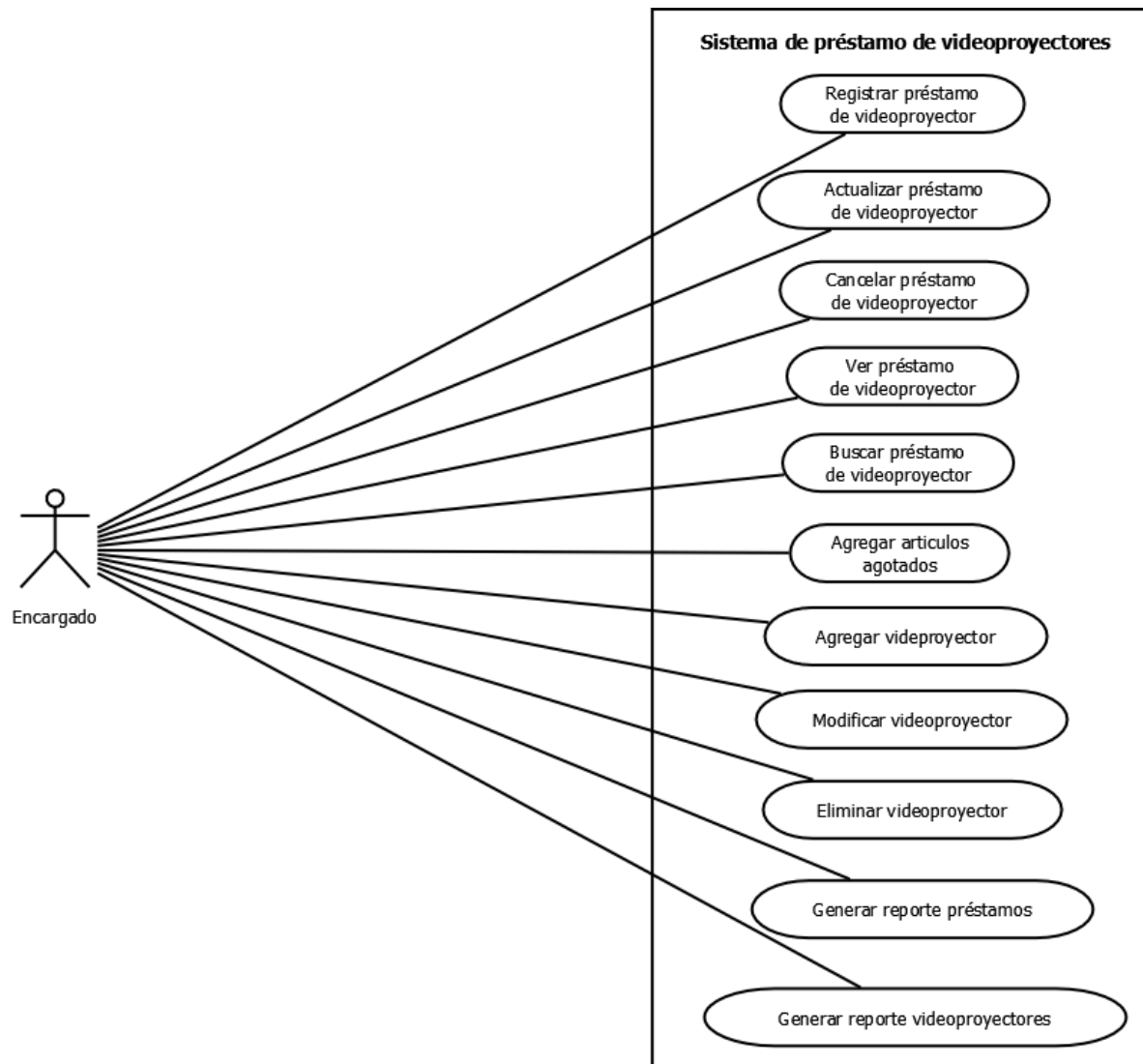
Guion: Préstamo de videoproyectores	Escena 1: <u>Anotar videoprojector</u> A solicita F o I  <pre> graph TD A1[A solicita F o I] --> B1[¿B tiene disponible el F o I?] B1 --> C1[A verifica en el C si esta F o I] A1 --> D1[¿A tiene E?] D1 --> E1[A entrega E al B] A1 --> F1[A se anota con B en C] F1 --> G1[B entrega F, H o I.] </pre>
Pista: Anotar los datos del préstamo de videoproyectores.	
Papeles: A = Estudiante B = Encargado	
Utensilios: C = Cuadernillo D = Bolígrafo E = Credencial F = Videoprojector H = Cable (VGA, HDMI, Extensión) I = Bocinas	
Condiciones de entrada: A necesita E para pedir préstamo de F, H o I. A se anota en un C.	
Condiciones de salida: B guarda E. B entrega F, H o I a A. En el C se lleva el control de F, H o I.	

Escena 2:
Entrego del videoprojector
 A lleva F, H o I al B


```

graph TD
    A2[A lleva F, H o I al B] --> B2[¿Se entregó F, H o I?]
    B2 --> C2[B verifica en C que todo esté bien]
    A2 --> D2[A tacha con B en C]
    D2 --> E2[B entrega a A su E]
        
```

Modelo de casos de uso



Descripción de los casos de uso

Nombre:	Registrar préstamo de videoprojector
Actor: Encargado.	
Descripción: El encargado registra del préstamo de los videoprojectores.	
Precondiciones: El estudiante debe entregar credencial al encargado. El encargado debe estar en la ventana principal del sistema.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado da clic en el botón "Registrar". 2. Se abre la nueva ventana "Registro de préstamo de videoprojectores". 3. El encargado ingresa los datos del estudiante y del videoprojector en los campos requeridos. 4. El encargado da clic en el botón "Aceptar". 5. El sistema valida que los datos ingresados por el encargado son correctos. 6. El sistema muestra mensaje "Registro exitoso". 	
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Sistema muestra mensaje "Campos vacíos". 4.2 Sistema muestra mensaje "Por favor, verifique sus datos". 4.3 Sistema muestra mensaje "Sin conexión de la BD". 	
Poscondiciones: Se muestra la ventana principal. Se muestra la tabla con los datos actualizados.	

Nombre:	Actualizar préstamo de videoprojector
Actor: Encargado	
Descripción: El encargado recibe el videoprojector. Por lo tanto, debe actualizar el sistema que lo ha recibido.	
Precondiciones: El encargado debe recibir videoprojector. El encargado está en la ventana principal del sistema.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado da doble clic en la fila de la tabla donde se encuentra el registro del videoprojector. 2. Se abre una nueva ventana "Actualizar información de préstamo de videoprojector". 3. El sistema muestra todos los datos del registro. 4. El encargado verifica que son los datos correctos del proyector y cambia el estado de "prestado" a "entregado". 5. Da clic en el botón aceptar. 6. El sistema valida los datos. 7. El sistema muestra mensaje "Actualización correcta". 	
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 4.1 El encargado se da cuenta que no son los datos del proyector y da clic en el botón "cancelar". 	
Poscondiciones: Se muestra la ventana principal. Se muestra la tabla con los datos actualizados.	

Nombre:	Cancelar préstamo de videoprojector
Actor:	Encargado
Descripción:	El encargado por alguna razón decide cancelar el registro del préstamo del videoprojector.
Precondiciones:	El encargado tiene el videoprojector. El encargado está en la ventana principal del sistema.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado da clic en la fila de la tabla donde se encuentra el registro del videoprojector. 2. El encargado da clic en el botón "Eliminar". 3. El sistema muestra un mensaje "Esta seguro que desea eliminar". 4. El encargado da clic en el botón "aceptar". 5. El sistema realiza valida la operación. 6. El sistema actualiza la tabla donde se muestran los registros.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 El encargado se da cuenta que no son los datos del proyector y da clic en el botón "cancelar".
Poscondiciones:	Se muestra la ventana principal. Se muestra la actualización.

Nombre:	Ver préstamo videoprojector
Actor: Encargado	
Descripción: El encargado solo podrá ver los datos que se realizaron en el registro.	
Precondiciones: El encargado está en la ventana principal del sistema	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado da clic en la fila de la tabla donde se encuentra el registro del videoprojector. 2. El encargado da clic en el botón "Ver". 3. Se abre una nueva ventana "Información de préstamo de videoprojector". 4. El sistema muestra todos los datos del registro. 5. Da clic en el botón aceptar. 	
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 5.1 El encargado se da cuenta que no son los datos del proyector y da clic en el botón "volver". 	
Poscondiciones: Se muestra la ventana principal.	

Nombre:	Buscar préstamo de videoprojector
Actor: Encargado	
Descripción: El encargado podrá buscar información acerca del registro que se requiera.	
Precondiciones: El encargado está en la ventana principal del sistema	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado selecciona un filtro. 2. El encargado ingresa una palabra clave en el campo de texto. 3. El encargado da clic en el botón "buscar". 4. El sistema valida que los datos ingresados son correctos. 5. El sistema muestra en la tabla la información del registro que se solicita. 	
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Sistema muestra mensaje "No existe información". 3.2 Sistema muestra mensaje "Escriba una palabra clave". 3.3 Sistema muestra mensaje "Por favor, verifique su campo". 3.4 Sistema muestra mensaje "Seleccione un filtro". 	
Poscondiciones: Se muestra la ventana principal. Se muestra la tabla con la información solicitada.	

Nombre:	Agregar artículos agotados
Actor: Encargado	
Descripción: El encargado agregara los artículos que están agotados, así para tener una mejor administración de los artículos que se solicitan diariamente.	
Precondiciones: El encargado está en la ventana principal del sistema	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado da clic en el botón "Registrar un préstamo". 2. Va a la sección llamada "artículos agotados". 3. Seleccionar los artículos agotados en ese momento. 4. Clic en enviar. 5. El sistema realiza una validación. 6. Sistema muestra mensaje: "Registro exitoso". 7. Los datos se almacenan en la base de datos. 	
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Sistema muestra mensaje: "Falta seleccionar articulo(s)". 5.2 Sistema muestra mensaje: "Sin conexión a la base de datos". 	
Poscondiciones: Se muestra la ventana principal del sistema.	

Nombre:	Agregar videoprojector
Actor: Encargado	
Descripción: El encargado podrá agregar un nuevo videoprojector al sistema.	
Precondiciones: El encargado está en la ventana administración de videoprojectores	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado ingresa los datos del proyector en los campos requeridos. 2. El encargado da clic en el botón agregar. 3. El sistema válida la información. 4. El sistema muestra un mensaje "Registro exitoso". 5. Se guarda en la base de datos videoprojectores. 	
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 3.4 Sistema muestra mensaje "Campos vacíos". 3.5 Sistema muestra mensaje "Es videoprojector ya existe". 	
Poscondiciones: Se muestra la tabla con el videoprojector agregado.	

Nombre:	Modifica videoprojector
Actor: Encargado	
Descripción: El encargado podrá modificar la información del videoprojector.	
Precondiciones: El encargado está en la ventana administración de videoprojectores	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado debe seleccionar una fila de la tabla donde está el videoprojector que desea modificar. 2. Al seleccionarlo se carga la información relacionada con el videoprojector en los campos necesarios. 3. El encargado modifica la información del videoprojector. 4. Da clic en el botón modificar 5. El sistema realiza validación que sea correcta. 6. Sistema muestra mensaje "Se ha modificado correctamente". 7. Se guarda la información en la base de datos. 	
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Sistema muestra mensaje "Campos vacíos". 5.2 Sistema muestra mensaje "No se puede modificar porque existe información relacionada con este videoprojector". 	
Poscondiciones: Se muestra la tabla con el videoprojector modificado.	

Nombre:	Elimina videoprojector
Actor: Encargado	
Descripción: El encargado podrá eliminar la información del videoprojector.	
Precondiciones: El encargado está en la ventana administración de videoprojectores	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado selecciona la fila de la tabla donde se encuentra el videoprojector que desea eliminar. 2. Al seleccionarlo se carga la información relacionada con el videoprojector en los campos requeridos. 3. El encargado verifica que son los datos del videoprojector quiere eliminar y da clic en el botón eliminar. 4. El sistema valida que la transacción es correcta. 5. Muestra mensaje "Se ha eliminado correctamente". 	
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 3.3 Sistema muestra mensaje "Campos vacíos". 3.4 Sistema muestra mensaje "No se puede eliminar, porque existe información relacionada con este videoprojector". 	
Poscondiciones: Se actualiza la tabla y no se muestra el videoprojector eliminado.	

Nombre:	Generar reporte de préstamo videoprojector
Actor: Encargado	
Descripción: El encargado generar un reportes de todos los préstamos que se han realizado y también reportes de los artículos que más solicitan.	
Precondiciones: El encargado está en la ventana principal del sistema.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado da clic en el botón generar reporte. 2. Se abre la ventana "Generar reporte". 3. El encargado selecciona el tipo de reporte que desea generar. 4. Ingresa las fechas para generar el reporte. 5. Da clic en generar reporte. 6. Sistema realiza validación. 7. Sistema muestra reporte. 	
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Sistema muestra mensaje: "No se puede generar reporte." 4.2 Sistema muestra mensaje: "Falta seleccionar fecha." 4.3 Sistema muestra mensaje: "Sin conexión de la base de datos." 	
Poscondiciones: El encargado puede imprimir el reporte. El encargado puede guardar el reporte en formato .PDF	

Nombre:	Generar reporte videoproyectores
Actor: Encargado	
Descripción: El encargado podrá generar un reporte de la información de todos los videoproyectores.	
Precondiciones: El encargado está en la venta de administración de videoproyectores.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado da clic en el botón generar reporte. 2. El sistema realiza una validación para generar el reporte. 3. Se muestra una ventana con la visualización del reporte. 	
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Sistema muestra mensaje "No hay información para generar el reporte". 2.2 Sistema muestra mensaje "No se puede generar reporte, no está conectado a la base de datos". 	
Poscondiciones: El encargado puede imprimir el reporte. El encargado puede guardar el reporte en formato .PDF	

Diagramas de robustez

Diagrama de robustez - Registrar préstamo de videoprojector

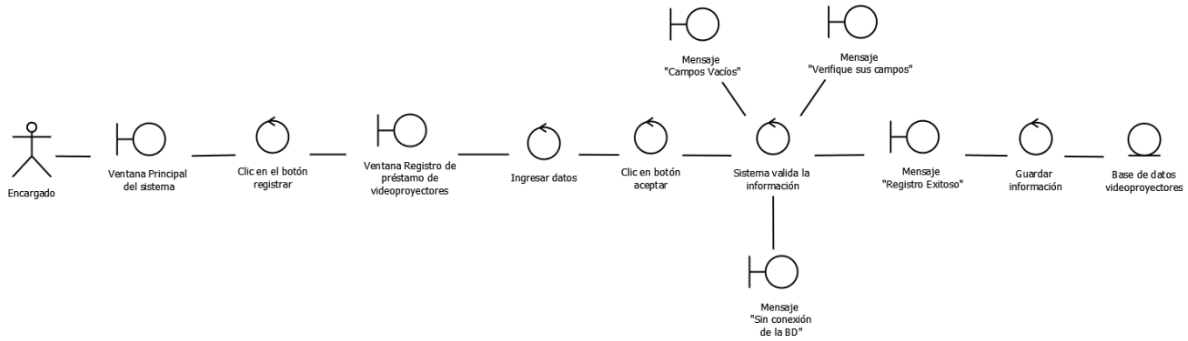


Diagrama de robustez - Actualizar préstamo de videoprojector

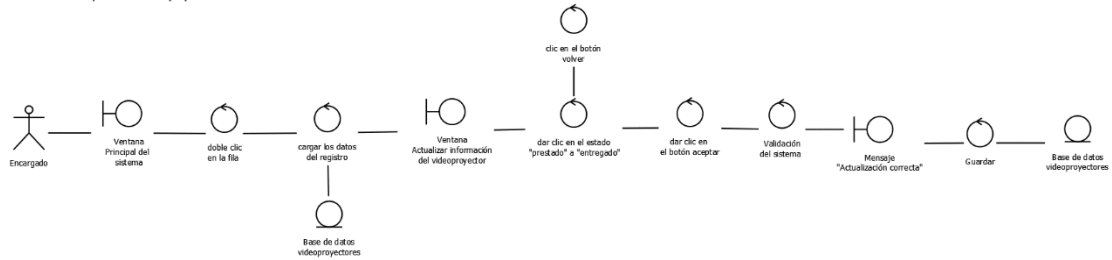


Diagrama de robustez - Cancelar préstamo de videoprojector

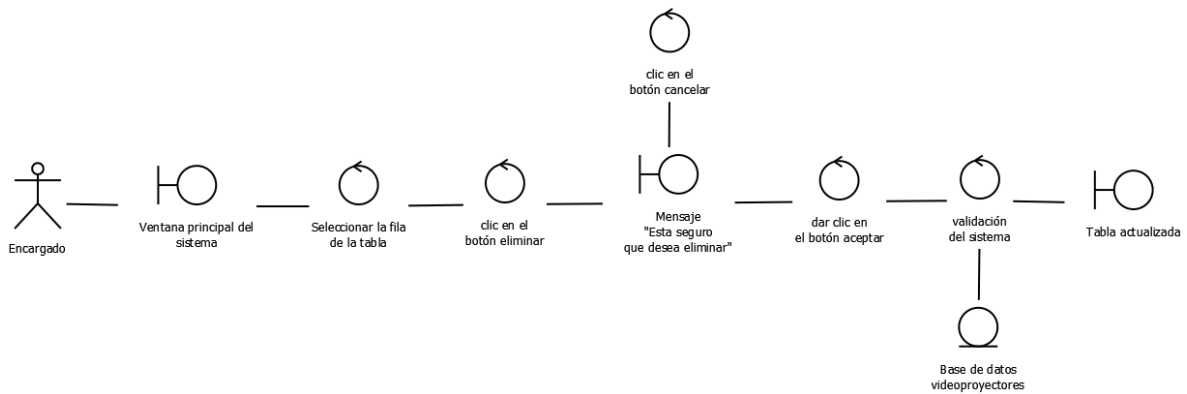


Diagrama de robustez - Ver préstamo de videoprojector

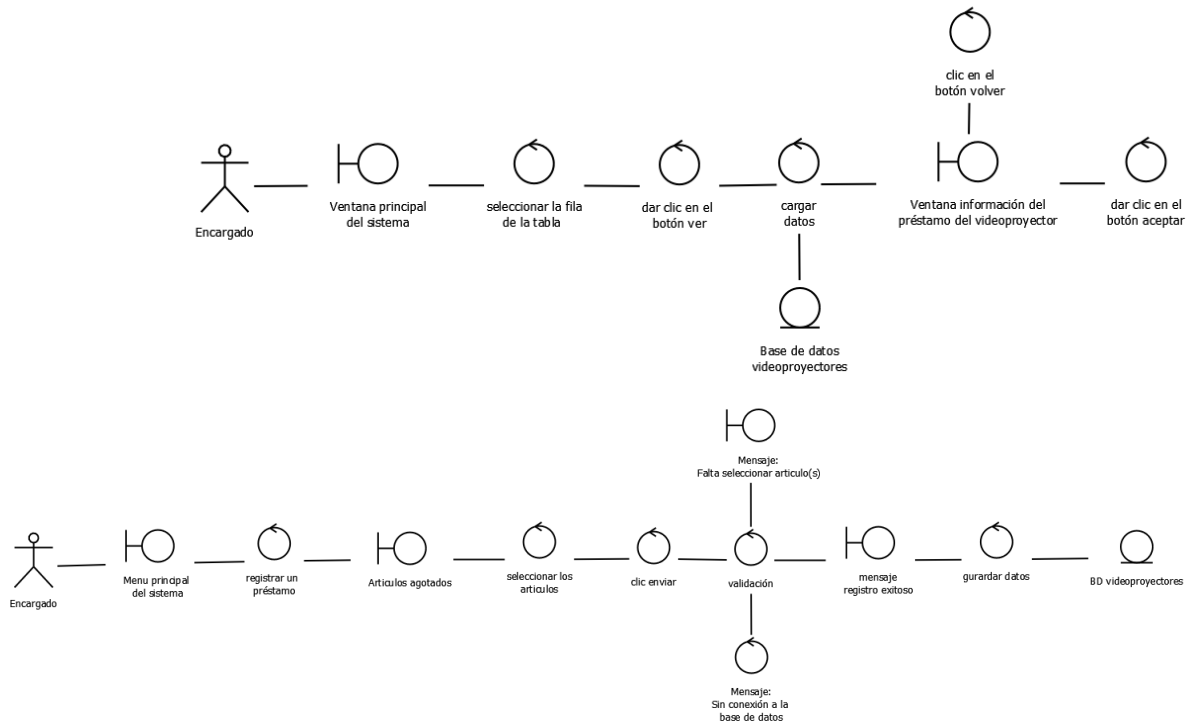


Diagrama de robustez - Buscar préstamo de videoprojector

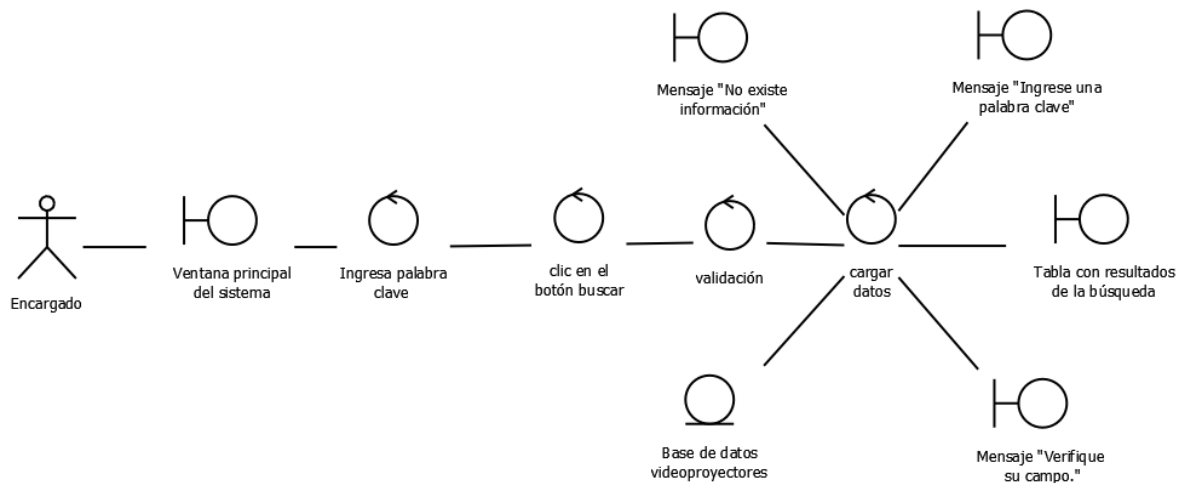


Diagrama de robustez - Artículos agotados

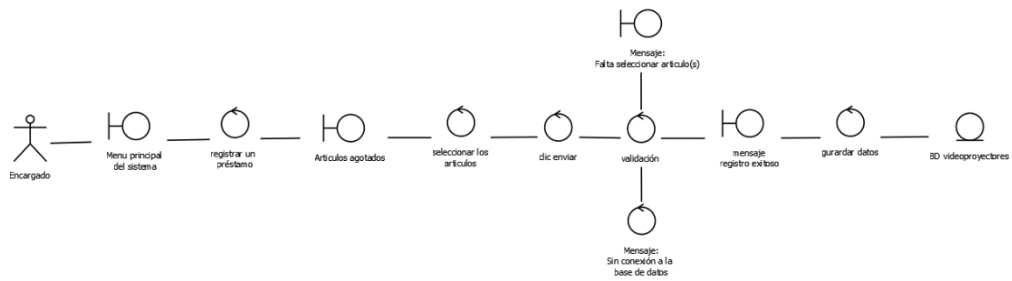


Diagrama de robustez - Agregar Videoprojector

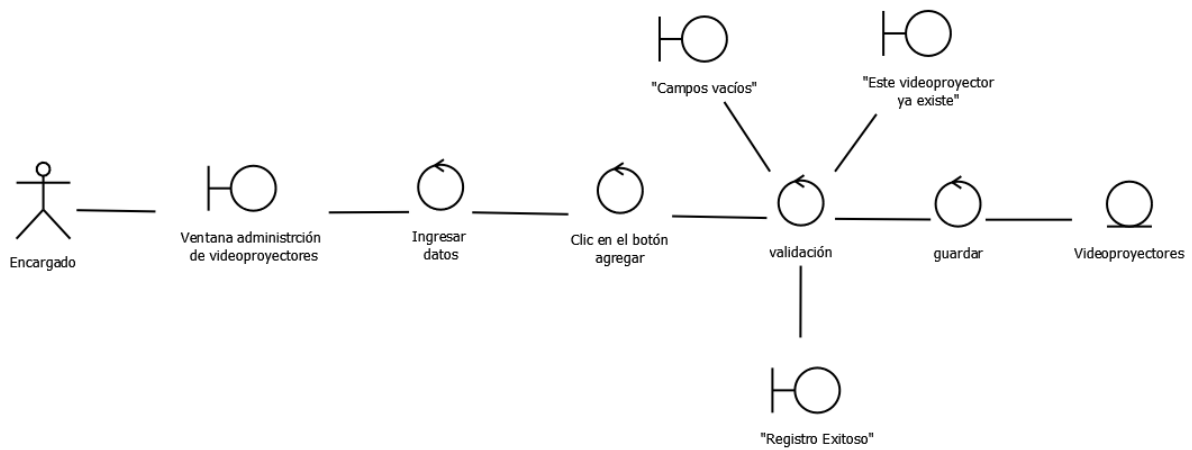


Diagrama de robustez - Modificar Videoprojector

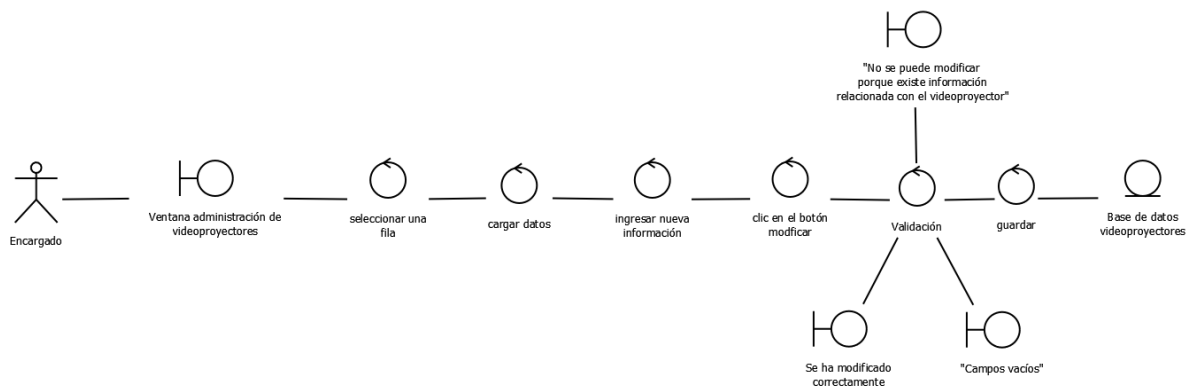


Diagrama de robustez- Eliminar Videoprojector

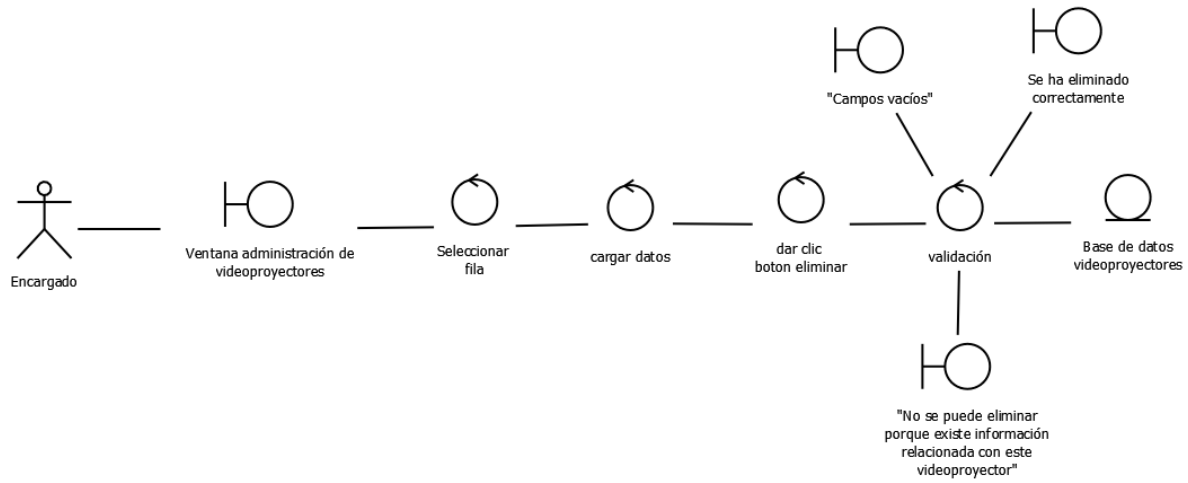


Diagrama de robustez - Generar reporte préstamos

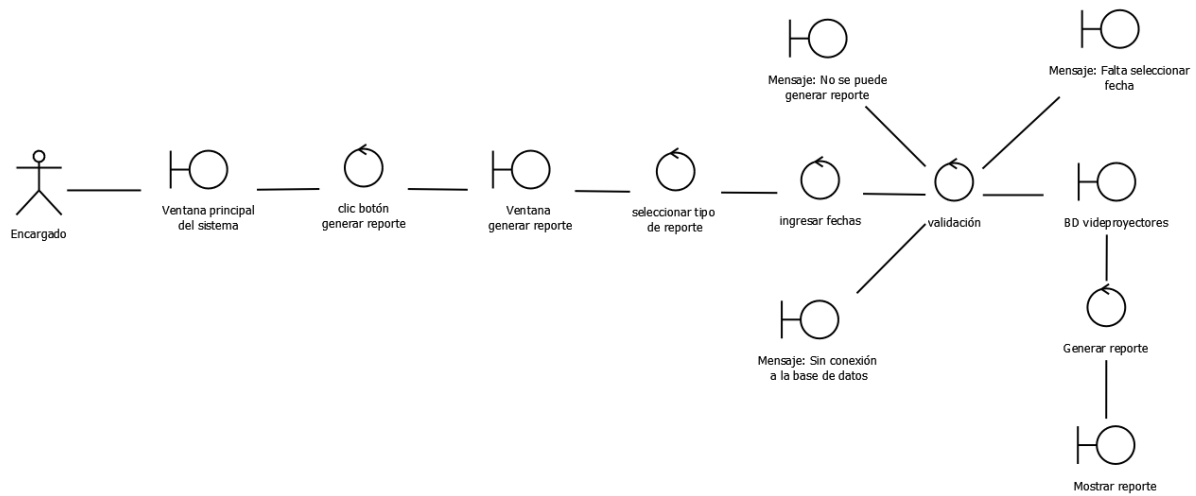
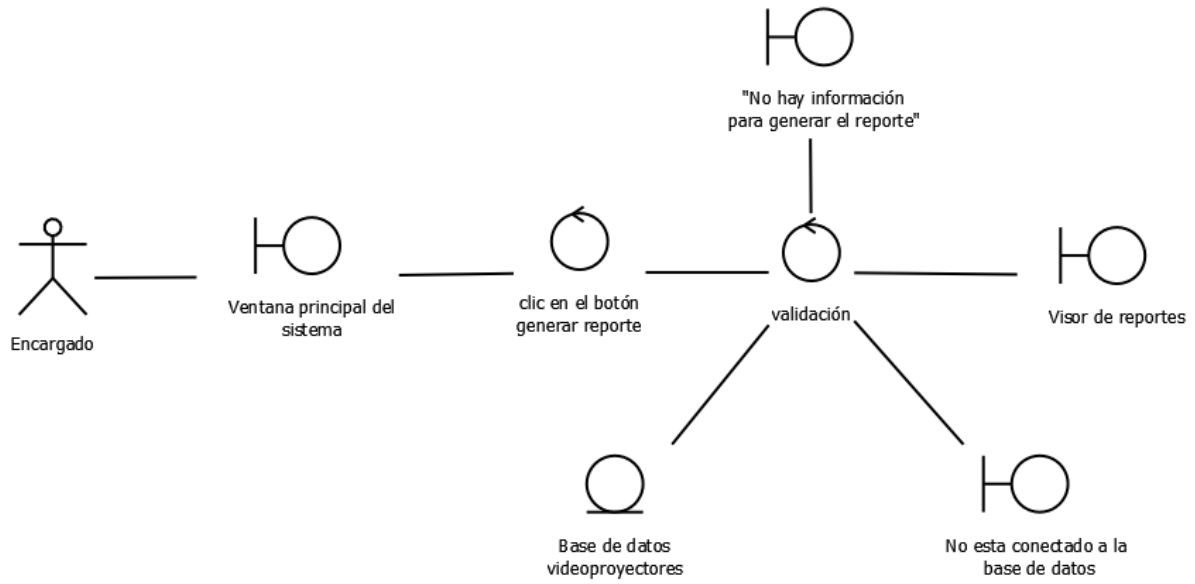


Diagrama de robustez - Generar reporte prestamo de videoprojector



Diagramas de secuencia

Diagrama de secuencia - Registrar préstamo de videoprojector

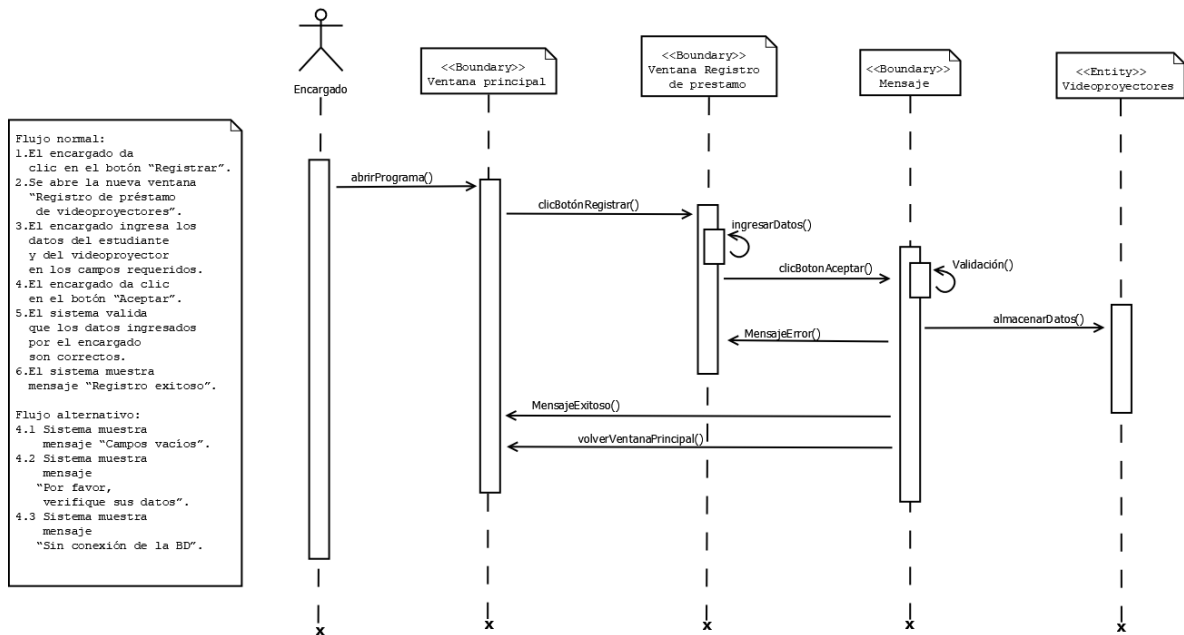


Diagrama de secuencia - Actualizar préstamo de videoprojector

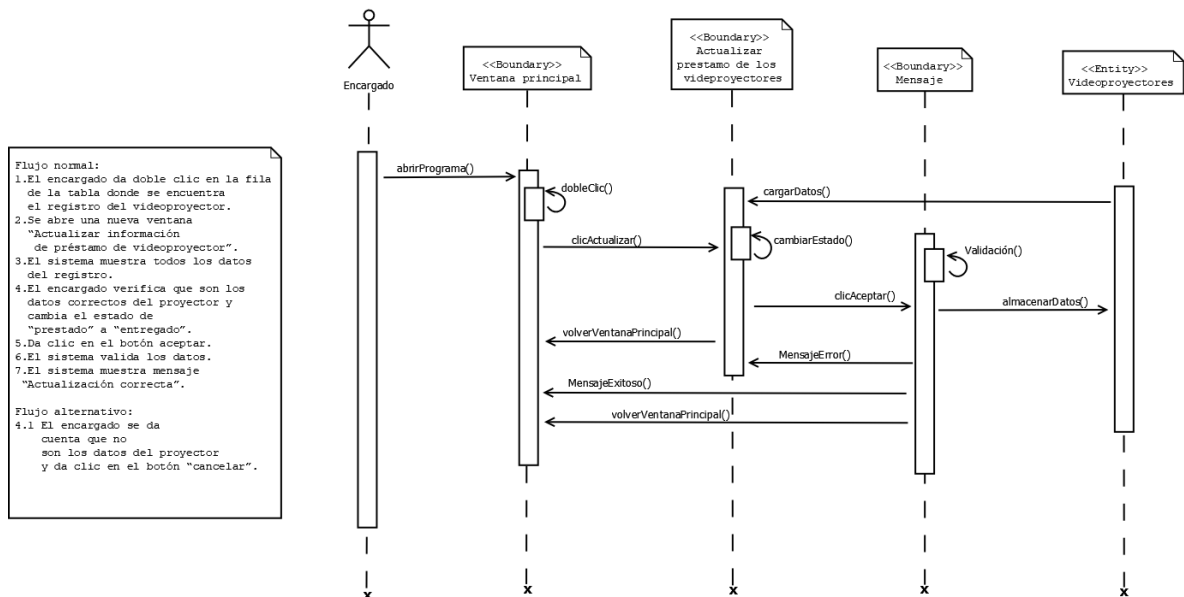


Diagrama de secuencia - Eliminar videoprojector

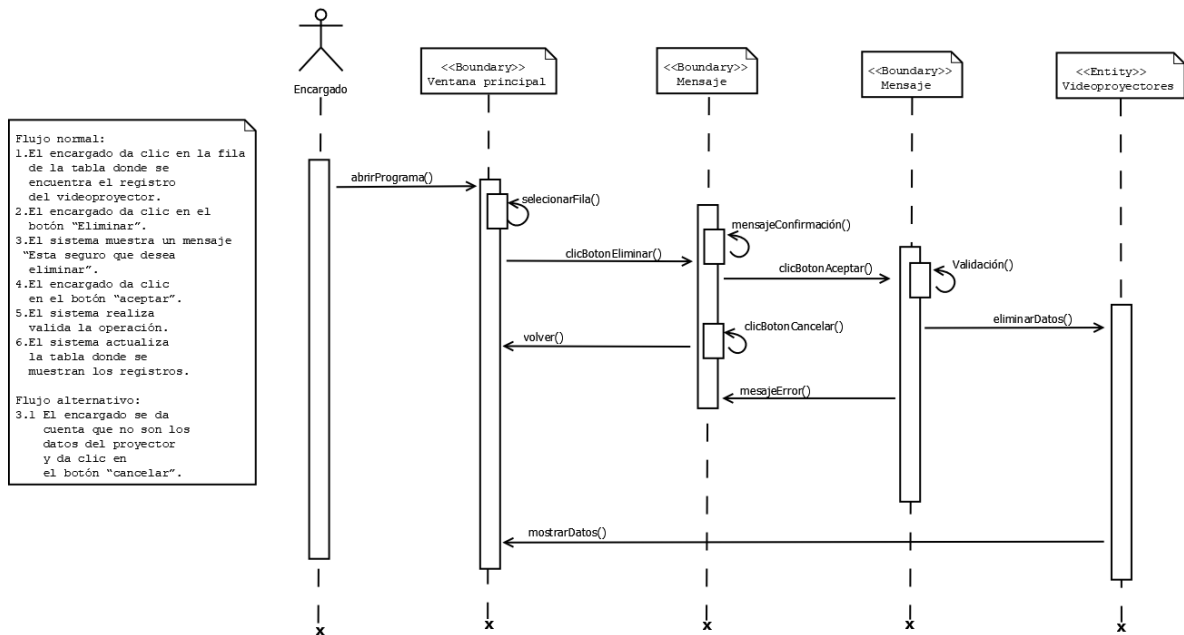


Diagrama de secuencia - Ver préstamo de videoprojector

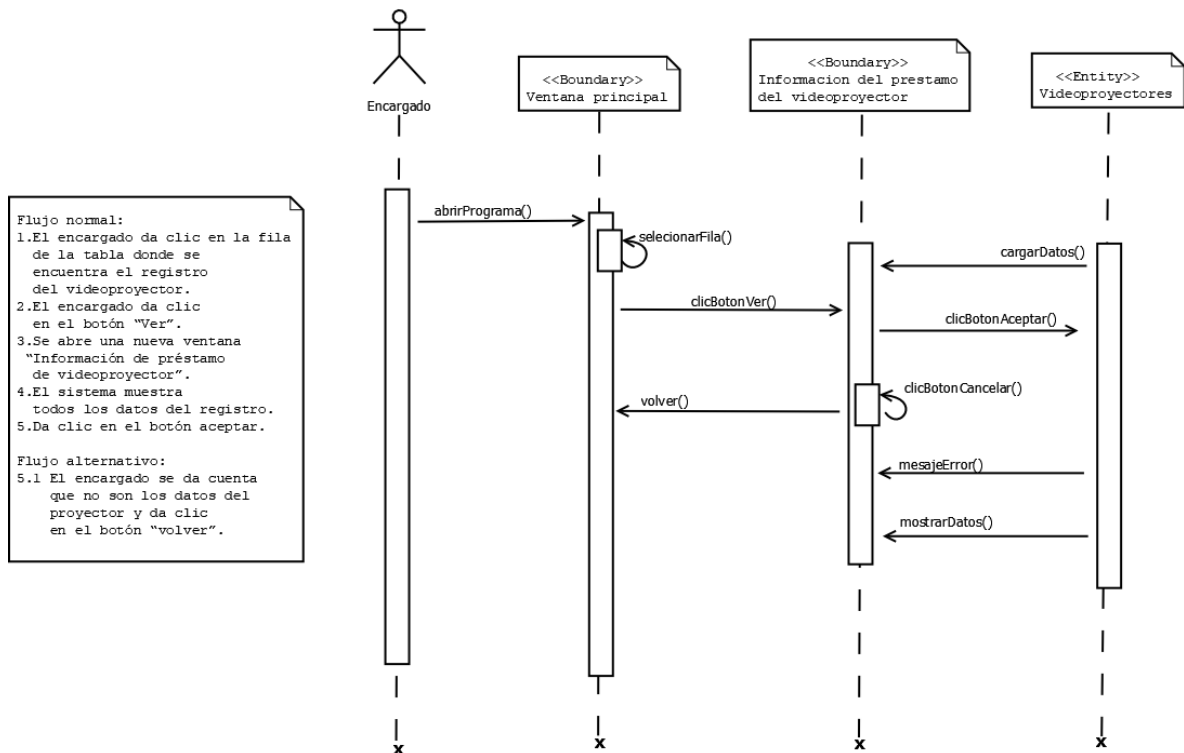


Diagrama de secuencia - Buscar préstamo de videoprojector

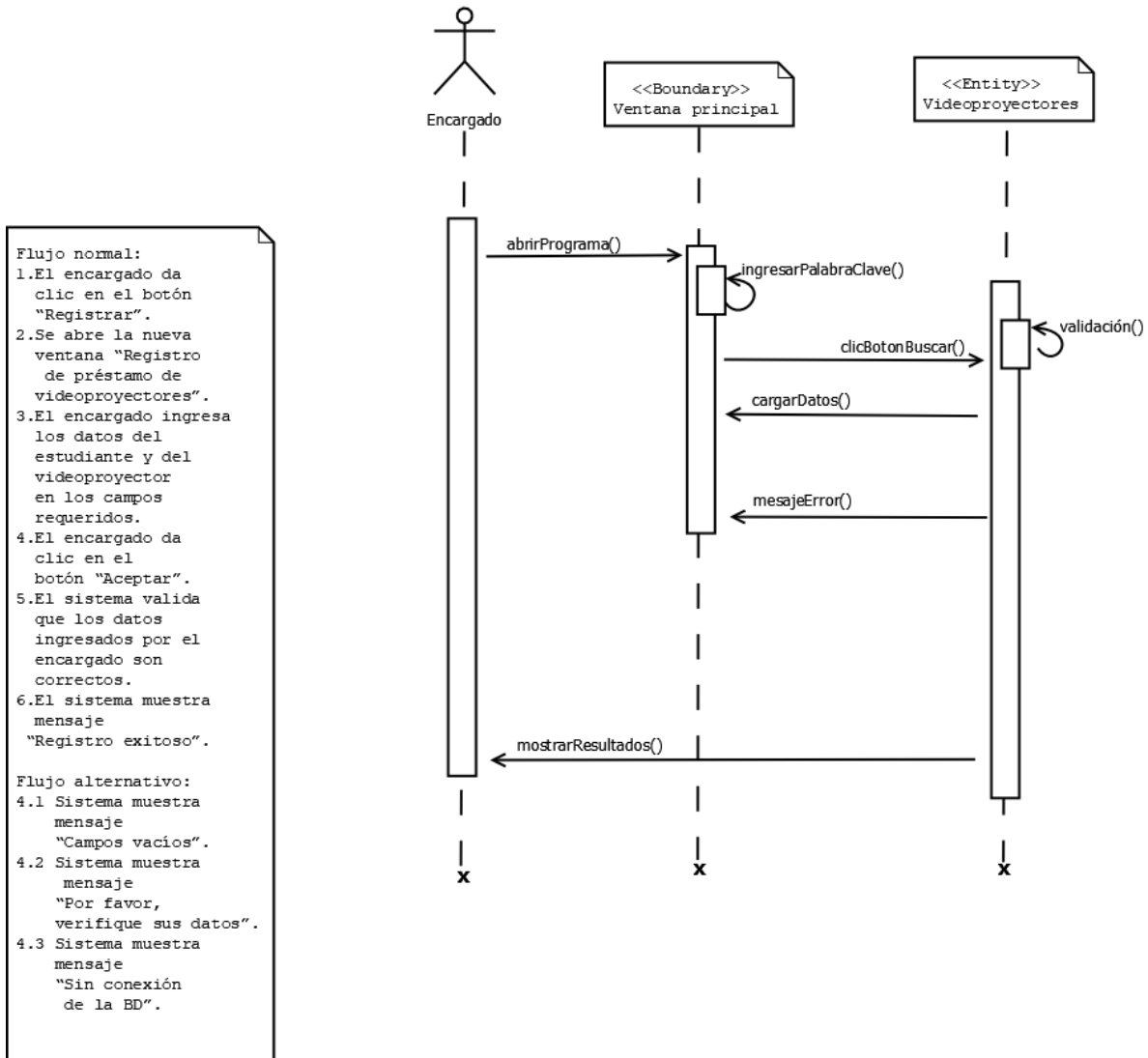


Diagrama de secuencia - artículos agotados

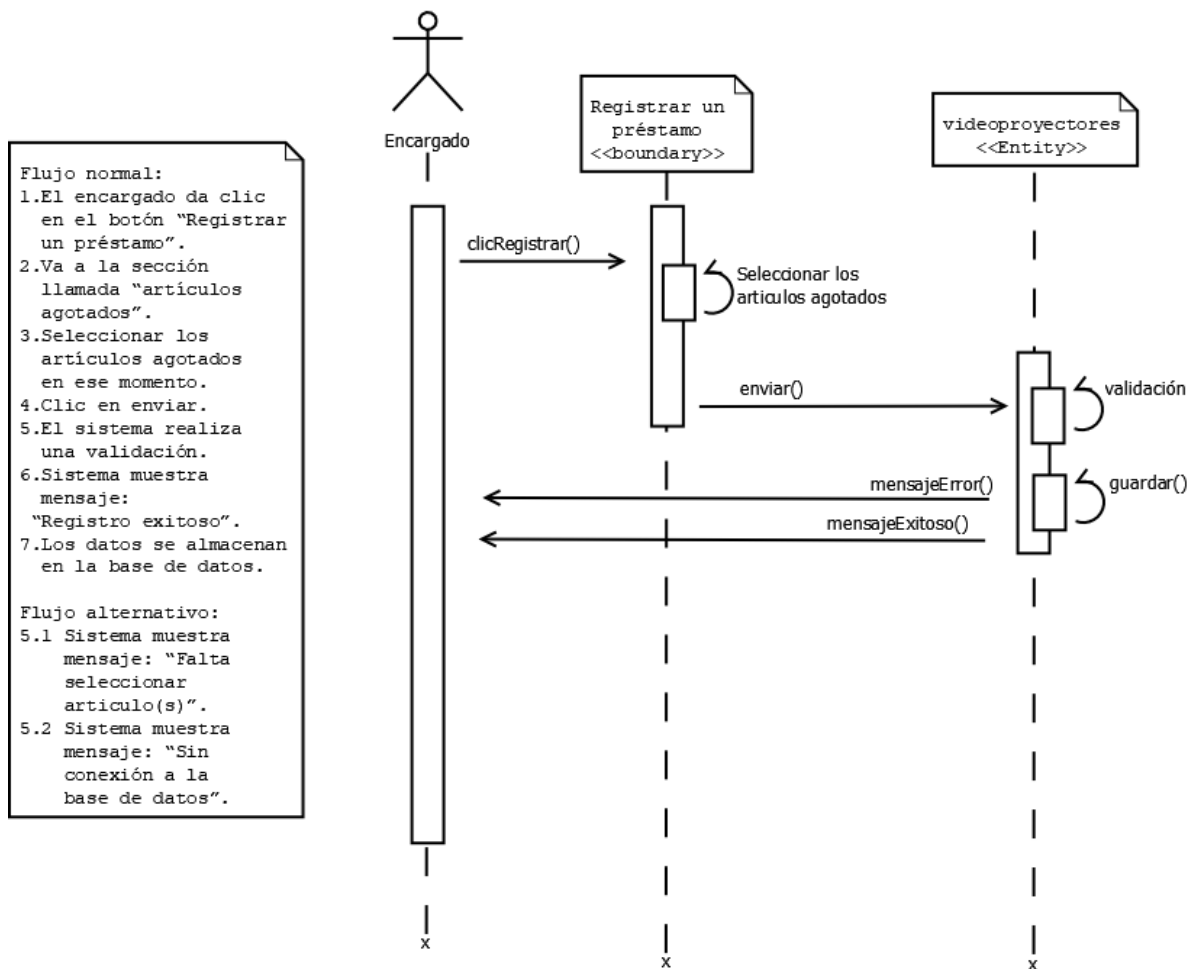


Diagrama de secuencia - Agregar videoprojector

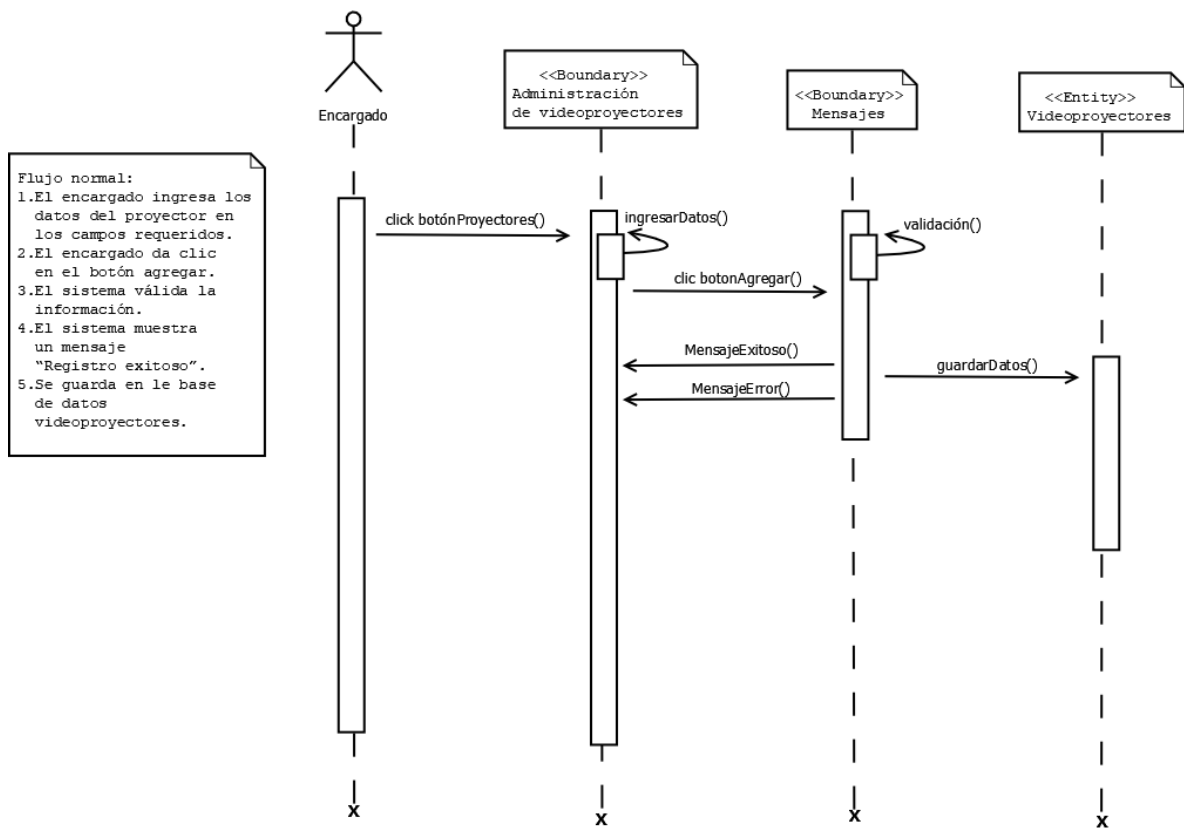


Diagrama de secuencia - modificar videoprojector

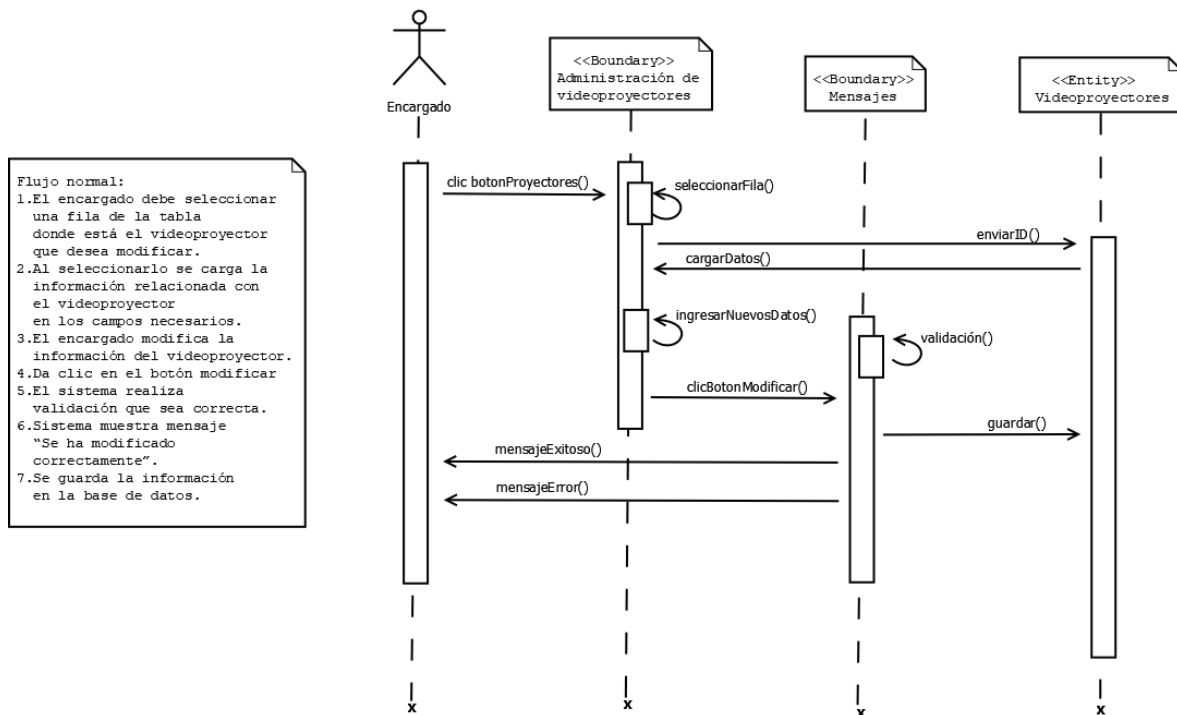


Diagrama de secuencia - Eliminar videoprojector

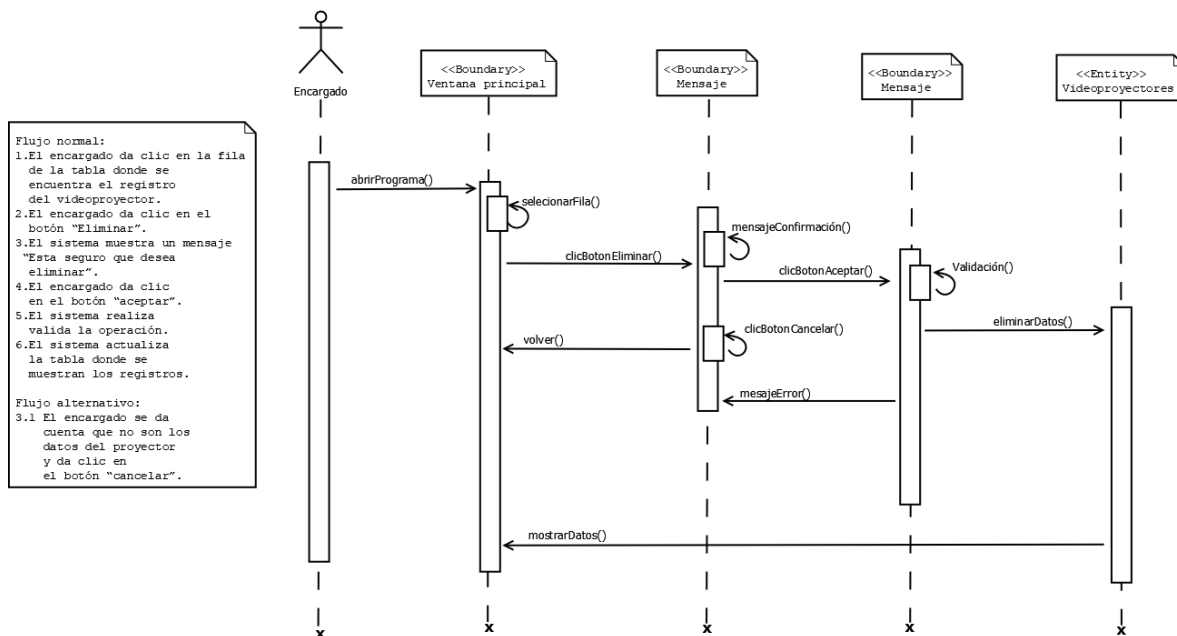


Diagrama de secuencia - Generar reporte préstamos

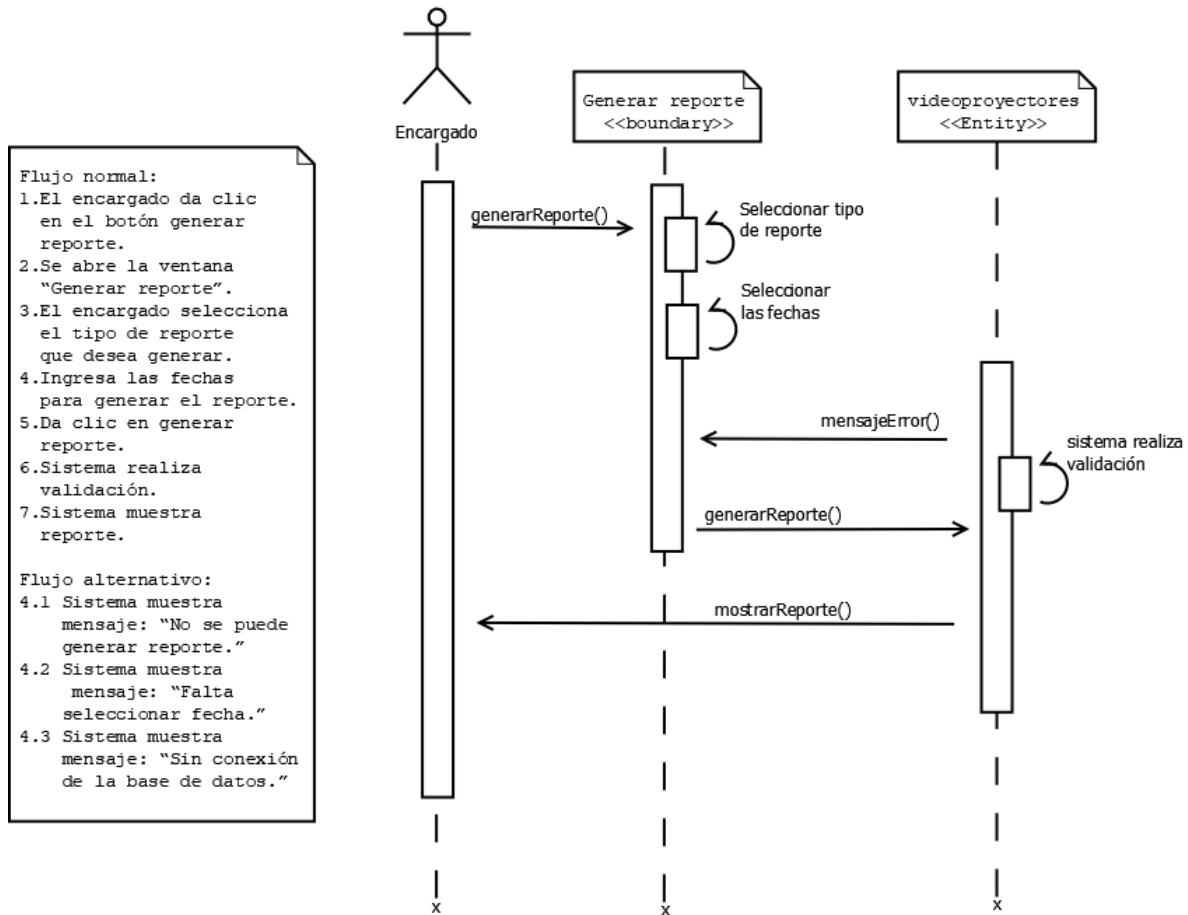


Diagrama de secuencia - Generar reporte de videoproyectores

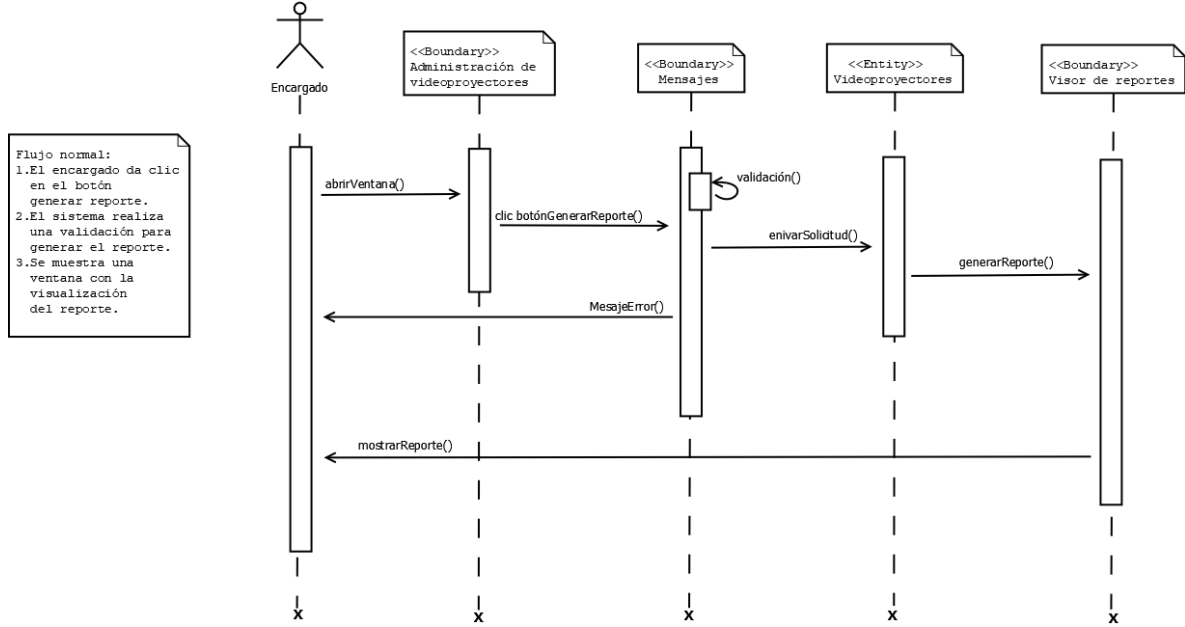


Diagrama de clases

Diagrama de clases

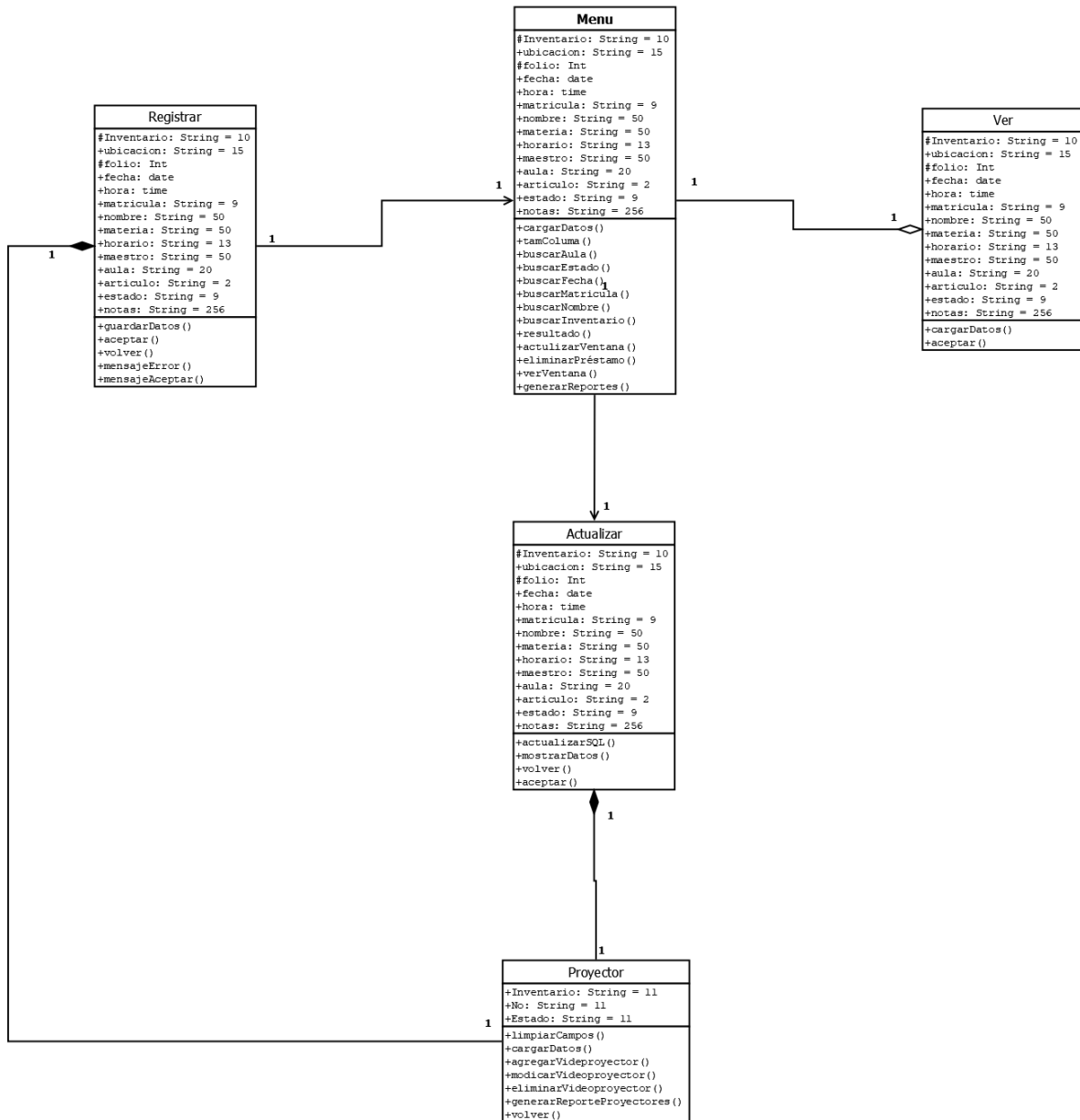
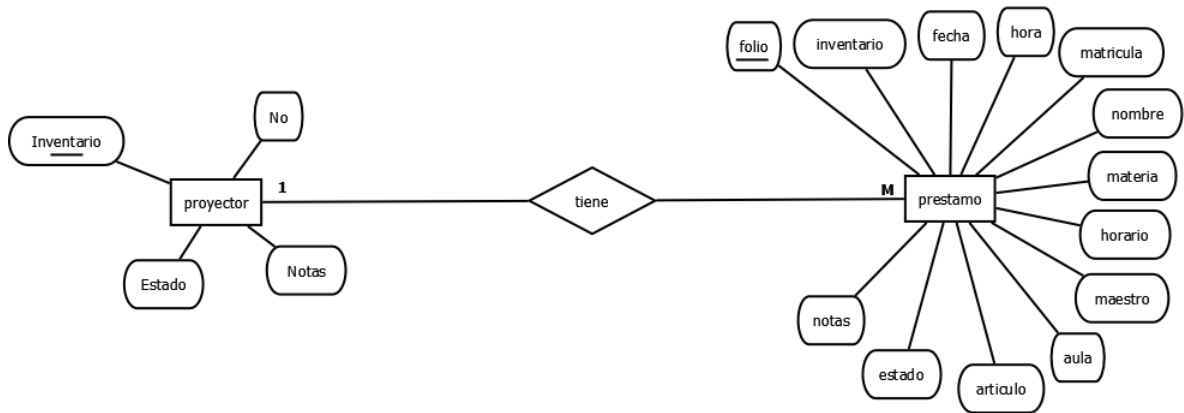
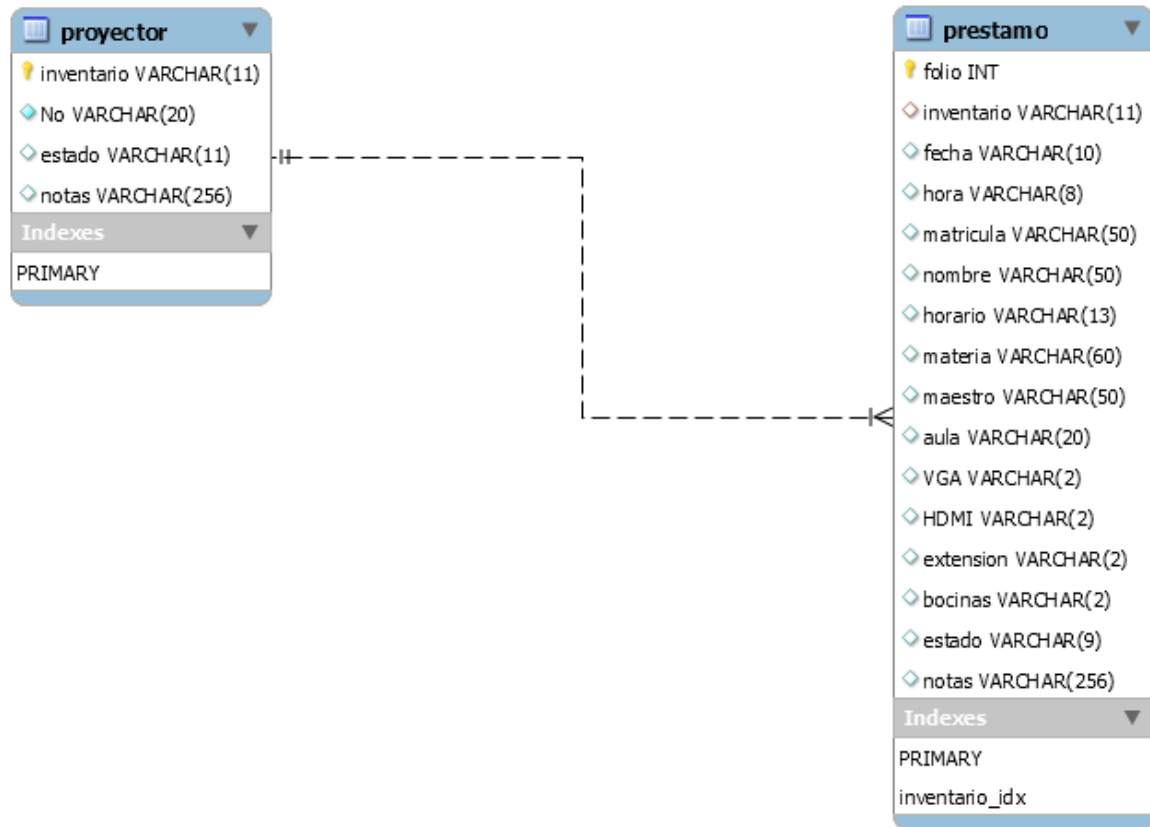


Diagrama entidad relación

Diagrama Entidad - Relación



Modelo de datos



Nota: La llave foránea es de la tabla préstamo el atributo inventario.

Casos de prueba

Caso de prueba - Registrar préstamo de videoprojector			
Condiciones de entrada	Entradas	Salidas	Condiciones de salida
El encargado ingresa datos al sistema.	Folio: "9" Nombre: "José Pérez Sánchez" Matricula: "S17090219" Materia: "Traumatología y ortopedia" Horario: "11:00 – 13:00 " Maestro: "Dr. González" Aula: "Laboratorio" Inventario:"N0012893242" VGA: "Si" HDM" Si" Extensión: "Si" Bocinas "No" Estado "Prestado" Notas: Ninguna	Mensaje del sistema "Registro exitoso"	Se muestra la ventana principal del sistema, se muestra la tabla con el registro realizado.
El encargado no ingresa datos al sistema y deja los campos vacíos.	Folio: " " Nombre: " " Matricula: " " Materia: " " Horario: " " Maestro: " " Aula: " " Inventario:" " " VGA: " " HDM: " " Extensión: " " Bocinas " " Estado " " Notas: " "	Mensaje del sistema "Campos vacíos".	Permanece navegando en la ventana de "Registrar préstamo de videoprojector"
El encargado ingresa datos al sistema.	Folio: "9" Nombre: " " Matricula: "S17090219"	Mensaje del sistema "Falta ingresar nombre".	Permanece navegando en la ventana de "Registrar

	Materia: "Traumatología y ortopedia" Horario: "11:00 – 13:00 " Maestro: "Dr. González" Aula: "Laboratorio" Inventario:"N0012893242" VGA: "Si" HDM" Si" Extensión: "Si" Bocinas "No" Estado "Prestado" Notas: Ninguna		préstamo de videoprojector"
La base de datos esta desconectada	Ninguna	Mensaje del sistema "Base de datos no conectada".	El sistema termina ejecución

Caso de prueba - Actualizar préstamo de videoprojector			
Condiciones de entrada	Entradas	Salidas	Condiciones de salida
El registro está guardado en la base de datos. El encargado cambia el estado de "Prestado" a "Entregado".	Folio: "9" Nombre: "José Pérez Sánchez" Matricula: "S17090219" Materia: "Traumatología y ortopedia" Horario: "11:00 – 13:00 " Maestro: "Dr. González" Aula: "Laboratorio" Inventario:"N0012893242" VGA: "Si" HDM" Si" Extensión: "Si" Bocinas "No" Estado "Entregado" Notas: Ninguna	Mensaje del sistema "Actualización correcta".	Se muestra la ventana principal del sistema, se muestra la tabla con el registro actualizado.
El registro está guardado en la base de datos. El encargado cambia el estado de "Prestado" a "Seleccionar".	Folio: "9" Nombre: "José Pérez Sánchez" Matricula: "S17090219" Materia: "Traumatología y ortopedia" Horario: "11:00 – 13:00 " Maestro: "Dr. González" Aula: "Laboratorio" Inventario:"N0012893242" VGA: "Si" HDM" Si" Extensión: "Si" Bocinas "No" Estado "Seleccionar" Notas: Ninguna	Mensaje del sistema "Falta seleccionar elemento(s)".	Permanece navegando en la ventana de actualizar préstamo de videoprojector.
El encargado deja campos vacíos.	Folio: "9" Nombre: " " Matricula: " " Materia: "Traumatología y ortopedia"	Mensaje del sistema "campos vacíos"	Permanece navegando en la ventana de actualizar

	Horario: " " Maestro: " " Aula: "Laboratorio" Inventario:"N0012893242" VGA: "Si" HDM" Si" Extensión: "Si" Bocinas "No" Estado "Seleccionar" Notas: Ninguna.		préstamo de videoprojector.
El registro está guardado en la base de datos. El encargado cambia el estado de "Prestado" a "Entregado".	Folio: "9" Nombre: "José Pérez Sánchez" Matricula: "S17090219" Materia: "Traumatología y ortopedia" Horario: "11:00 – 13:00 " Maestro: "Dr. González" Aula: "Laboratorio" Inventario:"N0012893242" VGA: "Si" HDM" Si" Extensión: "Si" Bocinas "No" Estado "Entregado" Notas: Ninguna	Mensaje del sistema "Error, no se puede ingresar datos"	Sistema termina ejecución.

Caso de prueba – cancelar préstamo de videoprojector			
Condiciones de entrada	Entradas	Salidas	Condiciones de salida
El encargado selecciona la fila de la entrada donde se encuentra el registro que desea eliminar.	Folio: "9"	El sistema muestra mensaje "Se ha eliminado correctamente"	Se muestra la tabla actualizada con el registro eliminado.
Se canceló el proceso de eliminar el registro.	Folio "9"	El sistema muestra mensaje "Toda la información relacionada con el videoprojector se borrará ¿Esta seguro que desea hacerlo?"	Permanece navegando en la ventana principal del sistema.
El encargado selecciona la fila de la entrada donde se encuentra el registro que desea eliminar.	Folio "9"	Mensaje del sistema "Error al eliminar el registro".	Permanece navegando en la ventana principal del sistema.

Caso de prueba – Ver préstamo de videoprojector			
Condiciones de entrada	Entradas	Salidas	Condiciones de salida
El encargado selecciona la fila de la entrada donde se encuentra el registro que desea ver.	Folio: "9"	Se muestra la ventana "Ver información del préstamo del videoprojector".	Se muestra la información relacionada con el préstamo del videoprojector
El encargado selecciona la fila de la entrada donde se encuentra el registro que desea eliminar.	Folio "9"	Mensaje del sistema "Error para cargar los datos".	Permanece navegando en la ventana principal del sistema.

Caso de prueba – Buscar préstamo de videoprojector			
Condiciones de entrada	Entradas	Salidas	Condiciones de salida
El encargado Selecciona el filtro y agrega una palabra clave para realizar la búsqueda.	Filtro: "Nombre" Ingresar texto "José"	Se muestra la tabla con los resultados	Permanece navegando en la ventana principal del sistema.
El encargado ingresa una palabra clave para realizar la búsqueda.	Filtro "Seleccionar" Ingresar texto "María"	Mensaje del sistema "Seleccione un filtro de búsqueda".	Permanece navegando en la ventana principal del sistema.
El encargado selecciona un filtro de búsqueda	Filtro "Aula" Ingresar texto " "	Mensaje del sistema "Ingresa una palabra clave"	Permanece navegando en la ventana principal del sistema
El encargado Selecciona el filtro y agrega una palabra clave para realizar la búsqueda.	Filtro: "Nombre" Ingresar texto "Edgar Pérez Pérez"	Mensaje del sistema "Sin resultados"	Permanece navegando en la ventana principal del sistema
El encargado Selecciona el filtro y agrega una palabra clave para realizar la búsqueda.	Filtro: "Nombre" Ingresar texto "Edgar Pérez Pérez"	Mensaje del sistema "Error de conexión con la base de datos"	Sistema termina ejecución

Caso de prueba – Agregar artículos agotados			
Condiciones de entrada	Entradas	Salidas	Condiciones de salida
El encargado selecciona los artículos agotados	Selecciona: HDMI	Mensaje: "Registro exitoso"	Se muestra la ventana de menú principal
El encargado no selecciona ningún artículo, y da clic en enviar	Ningún artículo seleccionado	Mensaje: "Falta seleccionar artículo(s)"	Permanece navegando en la ventana "Registrar un préstamo de un videoprojector"
La base de datos esta desconectada	Ninguna	Mensaje: "Base de datos sin conexión"	El sistema termina ejecución

Caso de prueba - Agregar videoprojector			
Condiciones de entrada	Entradas	Salidas	Condiciones de salida
El encargado ingresa datos en los campos correspondientes	Inventario: "N00123245" No: "Laboratorio" Estado: "Funciona"	Se muestra una tabla con el videoprojector agregado	Permanece navegando en la ventana "Administración de videoprojectores".
El encargado ingresa datos en los campos correspondientes	Inventario: "N00123245" No: "Laboratorio" Estado: "Funciona"	Mensaje del sistema "Ya existe este proyector"	Se limpian los campos de la ventana "Administración de videoprojectores".
El encargado ingresa datos en los campos correspondientes	Ninguno	Mensaje del sistema "Error con la base de datos".	Sistema termina ejecución.

Caso de prueba – Modificar videoprojector			
Condiciones de entrada	Entradas	Salidas	Condiciones de salida
El encargado selecciona la fila donde se encuentra el videoprojector que desea modificar y se cargan los datos en los campos requeridos.	Inventario: "N00123245" No: "12" Estado: "De baja"	Mensaje de sistema: "Se ha modificado correctamente".	Permanece navegando en la ventana "Administración de videoprojectores".
El encargado selecciona la fila donde se encuentra el videoprojector que desea modificar y se cargan los datos en los campos requeridos.	Inventario: " " No: " " Estado: " "	Mensaje del sistema "Campos vacíos".	Permanece navegando en la ventana "Administración de videoprojectores".
El encargado selecciona la fila donde se encuentra el videoprojector que desea modificar y se cargan los datos en los campos requeridos.	Inventario: "N00123245" No: "Laboratorio" Estado: "Funciona"	Mensaje del sistema "No se puede modificar porque existe información que se relaciona con los prestamos"	Permanece navegando en la ventana "Administración de videoprojectores".
El encargado selecciona la fila donde se encuentra el videoprojector que desea modificar.	Ninguna	Mensaje del sistema "Error con la base de datos".	Sistema termina ejecución.

Caso de prueba – Elimina videoprojector			
Condiciones de entrada	Entradas	Salidas	Condiciones de salida
El encargado selecciona la fila de la entrada donde se encuentra el registro que desea eliminar.	Inventario: "N00123245" No: "Laboratorio" Estado: "Funciona"	Se muestra una tabla con el videoprojector eliminado.	Permanece navegando en la ventana "Administración de videoprojectores".
El encargado selecciona la fila de la entrada donde se encuentra el registro que desea eliminar.	Inventario: "N00123245" No: "Laboratorio" Estado: "Funciona"	Mensaje del sistema "No se puede eliminar porque existe información que se relaciona con los prestamos"	Permanece navegando en la ventana "Administración de videoprojectores".
El encargado selecciona la fila de la entrada donde se encuentra el registro que desea eliminar.	Ninguno	Mensaje del sistema "Error con la base de datos".	Sistema termina ejecución.

Caso de prueba – Generar reporte préstamos			
Condiciones de entrada	Entradas	Salidas	Condiciones de salida
El encargado selecciona el tipo de reporte, las fechas y da clic en generar reporte	Selecciona el reporte: "artículos agotados" Fecha inicio: "1/07/2018" Fecha termino "31/07/2018"	Sistema muestra el reporte	El encargado podrá guardar el reporte en formato .pdf o imprimirlo.
El encargado selecciona el tipo de reporte, las fechas y da clic en generar reporte	Selecciona el reporte: "artículos agotados" Fecha inicio: " " Fecha termino "31/07/2018"	Sistema muestra mensaje: "Falta seleccionar fecha"	Permanece navegando en la ventana generar reporte
Base de datos desconectada	Ninguno	Mensaje del sistema: "Sin conexión a la base de datos"	Sistema termina ejecución

Caso de prueba – Generar reporte del videoproyectores			
Condiciones de entrada	Entradas	Salidas	Condiciones de salida
El encargado da clic en el botón Generar reporte	Ninguna	Se visualiza el reporte.	El reporte puede guardarse, imprimirse.
El encargado da clic en el botón Generar reporte	Ninguna	Sistema muestra "No se encontró la ruta específica del reporte"	Sistema termina ejecución.
El encargado da clic en el botón Generar reporte	Ninguna	Sistema muestra "Error de conexión ion de base de datos"	Sistema termina ejecución.

Prototipo rápido

Ventana principal del sistema - SPV

[illegible]

Ventana registrar préstamo de videoproyectores

Imagen

Ingresar del datos solicitante

Estudiante

Matricula

Materia

Seleccionar

Horario

Selecccionar

 a

Selecccionar

Maestro

Aula

1

Ingresar datos de los articulos

No. Cañon

Seleccionar

Inventario

Seleccionar

☐ VGA

☐ HDMI

☐ Extensión

☐ Bocinas

Estado


Seleccionar

Notas

Cancelar

Aceptar

Ventana de actualizar préstamo de videoproyectores



Imagen

Ingresar del datos solicitante

Estudiante

Juan Herrera

Matricula

S02934212

Materia

Anatomia

Horario

7:00

a

8:00

Maestro

Dr. González

Aula

12

Ingresar datos de los articulos

No. Cañon

2

Inventario

N00234521

☒ VGA
 ☒ HDMI
 ☒ Extensión
 ☐ Bocinas

Estado

Prestado

Notas

Cancelar

Aceptar

Ventana de eliminar préstamo de videoproyector

[illegible]

Ventana de ver préstamo de videoproyectores

Imagen

Ingresar del datos solicitante

Estudiante: Juan Herrera

Matricula: S02934212

Materia: Anatomia

Horario: 7:00 a 8:00

Maestro: Dr. González

Aula: 12

Ingresar datos de los articulos

No. Cañon: 2

Inventario: N00234521

☒ VGA ☒ HDMI ☒ Extensión ☐ Bocinas

Estado: Prestado

Notas:

Cancelar Aceptar

Vista del reporte del préstamo de videoprojector

Reporte – Préstamo de videoproyectores

No.	Fecha	Hora	Matricula	Nombre	Horario	Maestro	Aula	Inventario	Proyector	VGA	HDMI	Extensión	Bocinas	Estado
132	22/03/18	10:56:39	S12011086	Luis Alberto Olmos González	11:00-12:00	Dr. Galindo	8	N001232123	8	Si	Si	si	no	entregado
133	23/03/18	11:54:33	S12011079	José Martín Rodríguez García	11:00-13:00	Dr. Rendón	Laboratorio	N00123435	Laboratorio	Si	no	no	no	entregado

Requerimientos de software y hardware

Requerimientos de software	Requerimientos de hardware
<ul style="list-style-type: none">• Sistema operativo Windows 7 x64• XAMPP 7.2.2-0• JRE1.8.0_111	<ul style="list-style-type: none">• RAM 512MB• 10 GB para almacenamiento de la BD• 1 GB para la instalación• Procesador Intel Pentium 2.00 GHz• Impresora (opcional)

Nota: Son los requerimientos mínimos de hardware.

Metodologías

Ancora



La palabra Áncora, sinónimo de ancla, utilizada en el contexto del análisis de requerimientos, dentro del desarrollo de software, transmite la idea de que para empezar a trabajar con la elaboración de un nuevo software se deben tener buenas y sólidas bases, a saber: definir correctamente qué se quiere de un software nuevo y tener una representación clara para el usuario y que, además, permita pasar a las siguientes etapas de desarrollo de software de forma sencilla y natural. La herramienta de modelado principal de Áncora es el guion, mismo que trata de representar una obra de teatro, en la que los actores (usuarios) representarán uno o más papeles dentro de ella. La obra será escrita por los involucrados en el software guiados por el analista. Esta forma de trabajar resulta amena y además logra que el involucrado en el nuevo software se apropie de él y en el futuro lo utilice. Un elemento más en Áncora es el reusó. La mayoría de los sistemas de software tienen cosas en común que pueden ser reutilizadas, por eso no siempre se debe empezar desde cero para elaborar un nuevo software. Áncora brinda formas de guardar los elementos de sistemas anteriores para utilizarlos en sistemas nuevos que resulten similares. La variedad de elementos que se pueden reutilizar van desde un conjunto de actividades hasta los costos y prototipos de sistemas anteriores.

ICONIX



Esta herramienta importa una contribución para la comunidad informática dedicada al desarrollo de sistemas de gestión, dado que implica la adopción de una metodología simple y precisa que favorece la participación de los usuarios finales y mantiene a todo desarrollo permanentemente documentado.

La participación y el compromiso de los usuarios finales en desarrollos basados en esta herramienta se presumen garantizados debido a que los modelos empleados para las especificaciones son de un alto nivel de abstracción y comprensibles para personas no especializadas.

En éste contexto el proceso ICONIX (Rosenberg & Scott, 1999) se define como un “proceso” de desarrollo de software práctico. ICONIX está entre la complejidad del RUP (Rational Unified Processes) y la simplicidad y pragmatismo del XP (Extreme Programming), sin eliminar las tareas de análisis y de diseño que XP no contempla. ICONIX es un proceso simplificado en comparación con otros procesos más tradicionales, que unifica un conjunto de métodos de orientación a objetos con el objetivo de abarcar todo el ciclo de vida de un proyecto. Fue elaborado por Doug Rosenberg y Kendall Scott a partir de una síntesis del proceso unificado de los “tres amigos” Booch, Rumbaugh y Jacobson y que ha dado soporte y conocimiento a la metodología ICONIX desde 1993. Presenta claramente las actividades de cada fase y exhibe una secuencia de pasos que deben ser seguidos. Además ICONIX está adaptado a los patrones y ofrece el soporte de UML, dirigido por casos de uso y es un proceso iterativo e incremental.

Herramientas de software

Netbeans 8.2



Netbeans 8.2 es un entorno de desarrollo - una herramienta para que los programadores puedan escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java - pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el NetBeans IDE. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso. Se utilizó JRE-8u11 y JDK-8u111.

MySQL Workbench



MySQL Workbench es una herramienta visual unificada para arquitectos de bases de datos, desarrolladores y DBA. MySQL Workbench proporciona modelado de datos, desarrollo de SQL y herramientas integrales de administración para la configuración del servidor, administración de usuarios, respaldo y mucho más. MySQL Workbench está disponible en Windows, Linux y Mac OS X. Se utilizó para el diseño de la base de datos.

XAMPP



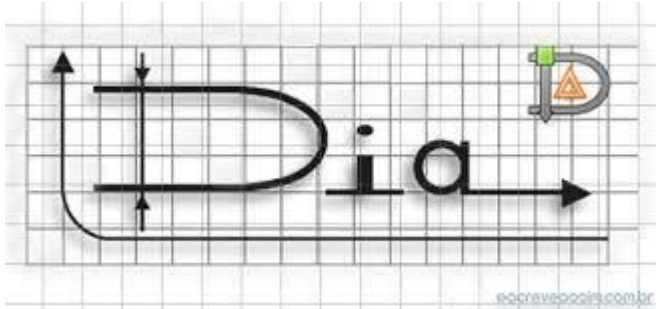
XAMPP es un servidor independiente de plataforma de código libre. Te permite instalar de forma sencilla Apache en tu propio ordenador, sin importar tu sistema operativo (Linux, Windows, MAC o Solaris). Y lo mejor de todo es que su uso es gratuito. Se utilizó la versión de Xampp 7.2.2-0 (Se utilizó apache y mysql).

MySQL



MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos.

Dia



Dia es una aplicación informática de propósito general para la creación de diagramas, desarrollada como parte del proyecto GNOME creada originalmente por Alexander Larsson. Está concebido de forma modular, con diferentes paquetes de formas para diferentes necesidades. Se utilizó para la arquitectura del software.

Iconos

Los iconos utilizados para este proyecto fueron obtenidos de:

- Icono de "aceptar" hecho por Maxim Basinski de www.flaticon.com
- Icono de "modificar proyector" hecho por Smashicons de www.flaticon.com
- Icono de "volver" hecho por Smashicons de www.flaticon.com
- Icono de "buscar" hecho por Smashicons de www.flaticon.com
- Icono de "salir" hecho por freepik de www.flaticon.com
- Icono de "eliminar" hecho por freepik de www.flaticon.com
- Icono de "agregar" hecho por smashicons de www.flaticon.com
- Icono de "ver" hecho por smashicons de www.flaticon.com
- Icono de "proyector" hecho por freepik de www.flaticon.com
- Icono de "reportes" hecho por smashicons de www.flaticon.com
- Icono de "Limpiar campos" hecho por works de www.flaticon.com

Bibliografía

- Rosenberg, D., & Stephens M. (2007). *Use Case Driven Object Modeling with UML Theory and Practice*. USA: Apress.
- Sumano, L. (2001). *Áncora: Metodología para el Análisis de Requerimientos de Software conducente al Reuso*. Marzo 05, 2018, de UV Sitio web: <http://www.uv.mx/personal/asumano/files/2010/07/Guia.pdf>
- Thibaud, C.(2006). *MySQL 5: instalación, implementación, administración, programación*. Barcelona: ENI.
- DEITEL, J. & HARVEY M. (2007). *Java cómo programar*. México: Pearson Educación.