

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS Y DISEÑO

3 Análisis y Diseño

3.1 Modelado del Sistema

El modelado del sistema y el diseño de este, se dividió en tres partes o módulos de desarrollo por su robustez. Para esta etapa, sólo se cubre el primer módulo de los requerimientos totales del cliente, el módulo que se presenta para su análisis, es el de aplicación de asistencia y pago del instructor, los dos módulos restantes se dejan para una iteración posterior.

El análisis y diseño dejan la estructura para que el sistema se pueda escalar, modificar y adecuar, al conjunto de requerimientos nuevos que traigan consigo el crecimiento de la empresa.

El módulo para análisis y desarrollo es el siguiente:

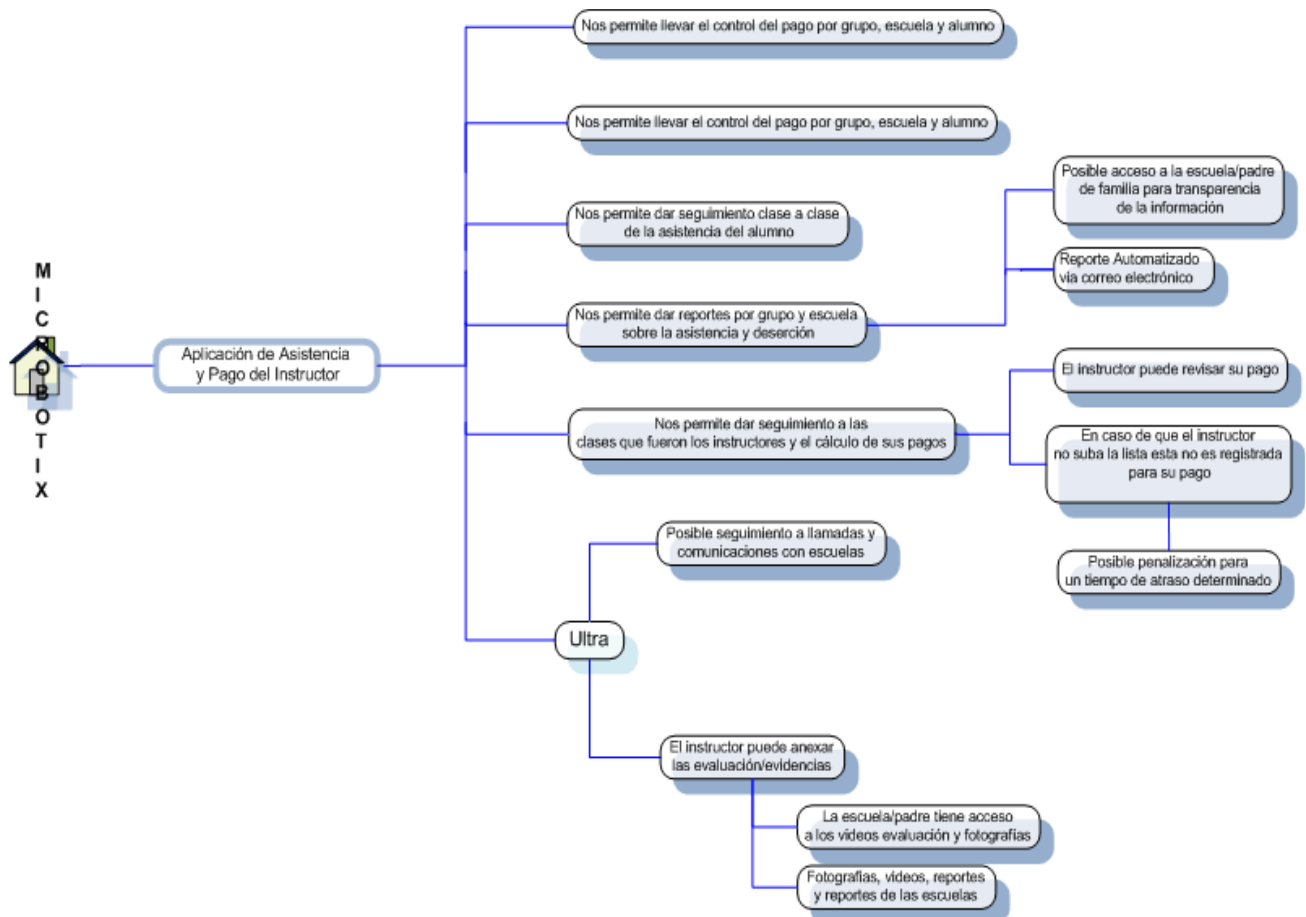


Figura 28 Módulo a desarrollar

Desglose general para el módulo de aplicación de asistencia y pago del instructor

Problemática	Afectados	Impacto
<p>La solicitud de todo tipo de información se realiza a través de una solicitud al área correspondiente, vía correo electrónico o de forma presencial, esta es recibida y validada.</p> <p>Actualmente el control de flujo de la información, desde que se genera la solicitud hasta que está es atendida se realiza de forma manual en hojas de cálculo Excel; situación que obliga a las áreas a invertir tiempo en actividades de control interno, lo que repercute en una mayor probabilidad de retraso, omisiones, duplicidad de trabajo y uso excesivo de recursos materiales.</p> <p>No se cuenta con estadísticas de forma inmediata que permitan a las áreas de atención y ejecutivas reportes inmediatos sobre la generación, atención y control de pagos</p>	<p>Usuarios encargados de hacer las tareas de atención, control y administración de pagos</p>	<p>Tiempo invertido en llevar el control interno de los pagos reportados, debido a la falta de uniformidad en Microbotix</p> <p>Es necesario tener un control detallado de las actividades de atención a los pagos que se realizan en Microbotix</p>

A quien va dirigido	Para que
<p>A el área ejecutiva, de contabilidad, instructores, alumnos y escuelas</p>	<p>Para poder tener un control y administración de los pagos de manera eficaz, eficiente, optimizar resultados, tiempos y procesos</p>

PAYCU	Para que	Por que
<p>Portal de Administración y Control de Usuarios</p>	<p>Disponer de información veraz y oportuna para la generación de reportes y oficios, que permitan enterar al director y gerentes de zona sobre las actividades del personal a su cargo, proveer a los instructores información sobre sus pagos y a los alumnos y escuelas todo lo relacionado con asistencia y evaluación.</p>	<p>Por que actualmente todo este proceso se realiza en Excel y al aumentar la cantidad de alumnos escuelas, instructores y personal de área se hace más complejo el manejo de la información de esta forma.</p>

Perfiles de usuario

Usuario	Puesto	Responsabilidades
Administrador	<ul style="list-style-type: none"> • Director • Gerente • Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • CME administrador • CME instructor • CME escuela • CME alumno • CME lista <ul style="list-style-type: none"> ○ Modificar asistencia • CME de grupos • Generar reporte de pago • Generar reporte de asistencia • Generar reporte de deserción • Generar reporte general de pagos • Liberar Pago • CME nivel • CME bono
Alumno	Alumno	<ul style="list-style-type: none"> • Ver información personal • Ver escuelas (Link) • Ver temarios y actividades • Ver noticias (Link) • Agregar notas o comentarios (Link) • Ingresar al Foro (Link)
Instructor	<ul style="list-style-type: none"> • Instructor de Base • Instructor eventual 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver información personal • Subir listas de asistencia • Ver calificación de evaluación • Ver planeaciones • Ver evidencias • Subir evidencias • Consultar pago • Generar reporte de pagos • Agregar comentarios (Link) • Ingresar al foro (Link) • Ver escuelas (Link) • Ver noticias (Link) • Ver temario y actividades (Link) • Ver calendario de escuelas • Ingresar al foro con los niños (link)
<p>*Nota: donde CME = Creación, Modificación y Eliminación.</p>		

Usuario	Puesto	Responsabilidades
Escuelas	Escuelas	<ul style="list-style-type: none"> • Ver resumen de control de asistencia • Ver resumen total de deserciones • Ver calendario • Ver temario y actividades • Ver modelo educativo • Ver evaluación de los alumnos • Ver perfil de los instructores • Agregar notas
*Nota: donde CME = Creación, Modificación y Eliminación.		

Modelo general de acuerdo al contenido del portal de acuerdo a los requerimientos hechos por el cliente

Portal de Administración y Control de Usuarios PAYCU

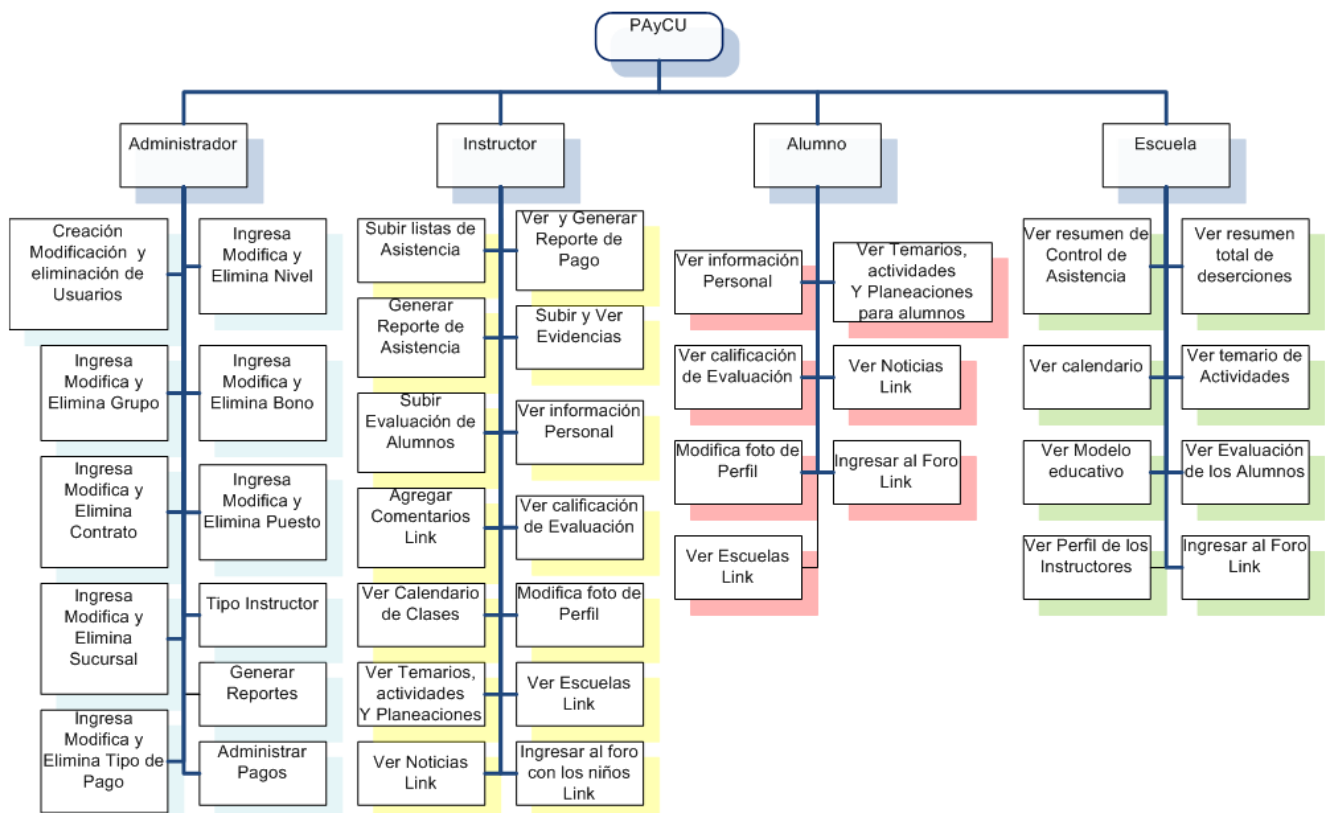


Figura 2 Modelado del portal

3.2 Casos de uso

A partir del análisis de requerimientos y del modelo para el portal así como de las entrevistas al cliente se crearon los siguientes casos de uso, los cuales detallan las acciones que va a realizar cada usuario que ocupara el sistema, los pasos a seguir, las alternativas que se pueden dar y las condiciones necesarias para que se produzca el resultado deseado.

Los casos de Uso más importantes son:

Caso de uso para cualquier usuario que quiera ingresar al sistema

Nombre: Ingresar al sistema

Descripción:

Permite identificar a un usuario por medio de un usuario y una contraseña.

Actores:

Usuario (administrador, instructor, alumno, escuela).

Precondiciones:

El usuario debe haber sido dado de alta en el sistema.

Flujo Principal:

1. El usuario ingresa su login y su contraseña
2. El sistema verifica que exista el usuario y el grupo al que pertenece
3. El usuario Ingresa al sistema de acuerdo a su grupo
4. El sistema presenta opciones de acuerdo a su grupo

Flujo Alternativo

En caso de que no exista el usuario en el sistema no puede ingresar, y se le notifica que debe darse de alta.

Poscondiciones:

La sesión de un usuario expire en caso de 10 minutos de inactividad.

Casos de Uso Administrador

Nombre: Ingresar Instructor

Descripción:

Permite ingresar un instructor al sistema.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para crear un nuevo instructor
2. El sistema muestra un formulario con:
 - caja de texto para introducir nombre
 - caja de texto para introducir apellido paterno
 - caja de texto para introducir apellido materno
 - caja de texto carrera
 - lista menú para introducir tipo_instructor
 - calendario para introducir la fecha_ingreso
 - lista menú para introducir grupo
 - Botón de opción para introducir activo
 - lista menú para introducir zonas
 - lista menú para introducir régimen fiscal
 - caja de texto para introducir teléfono
 - caja de texto para introducir correo
3. El actor introduce los datos del formulario
4. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena
5. El sistema muestra los datos ingresados del instructor
6. el sistema pregunta si se quiere agregar otro instructor, si la respuesta es si, se muestra un nuevo formulario si no regresa a la pantalla principal

Flujo Alternativo:

El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se avisa al actor de ello permitiéndole que los corrija.

Poscondiciones:

Los datos han sido almacenados en el sistema.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos.

Nombre: [Modificar Datos de Instructor](#)**Descripción:**

Permite Modificar los datos de un instructor ingresado en el sistema.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

El instructor debe estar ingresado en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para seleccionar instructor
2. El actor pulsa sobre el botón para modificar los datos instructor del instructor seleccionado
3. El sistema muestra un formulario con los datos del instructor y una lista menú para seleccionar lo que se desea modificar

4. El actor selecciona lo que desea modificar
5. El actor pulsa sobre el botón modificar
6. El sistema le muestra un formulario con lo que el actor selecciono para modificar
7. El actor introduce la información del formulario
8. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena
9. El sistema muestra los datos ingresados del instructor
10. El sistema pregunta si se quiere modificar otro campo si la respuesta es si pasa a 4 si no regresa a la pantalla modificar

Flujo Alternativo:

8. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se avisa al actor de ello permitiéndole que los corrija.

Poscondiciones:

Los datos han sido modificados y almacenados en el sistema.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos.

El instructor debe estar ingresado.

Debe haber instructores ingresados.

Nombre: [Eliminar un Instructor](#)

Descripción:

Permite eliminar un instructor ingresado en el sistema sin eliminar sus datos.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesionen el sistema.

El instructor debe estar ingresado en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para seleccionar instructor
2. El actor pulsa sobre el botón para eliminar instructor seleccionado
3. El sistema muestra los datos del instructor y un botón opción para seleccionar si el instructor esta activo (trabajando actualmente) o no activo (despedido vacaciones u otro caso) o si se desea eliminar totalmente del sistema
4. El actor selecciona no activo o eliminar totalmente
5. El actor pulsa sobre el botón modificar o eliminar
6. El sistema le muestra los datos del instructor con la opción no activo o el letrero eliminado
7. El sistema pregunta si se quiere eliminar otro instructor si la respuesta es si pasa a 1 si no regresa a la pantalla principal

Flujo Alternativo:

El sistema comprueba la opción activo o no activo, si es activo no modifica y sale a pantalla principal.

Poscondiciones:

Activo ha sido modificado y guardado en el sistema o eliminado según el caso.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos.

El instructor debe estar ingresado.

Debe haber instructores ingresados.

Escuela

Nombre: Ingresar Escuela

Descripción:

Permite ingresar una Escuela al sistema.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para ingresar una nueva escuela
2. El sistema muestra un formulario con:
 - caja de texto para introducir nombre
 - caja de texto para introducir dirección
 - caja de texto para introducir contacto
 - caja de texto para introducir teléfono
 - caja de texto para introducir correo
3. El actor introduce los datos del formulario
4. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena
5. El sistema muestra los datos ingresados de la escuela
6. el sistema pregunta si se quiere agregar otra escuela si la respuesta es si se muestra un nuevo formulario si no regresa a la pantalla principal

Flujo Alternativo:

El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se avisa al actor de ello permitiéndole que los corrija.

Poscondiciones:

Los datos han sido almacenados en el sistema.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos.

El estado de la escuela es: alta de manera predefinida.

Nombre: [Modificar Datos de escuela](#)

Descripción:

Permite Modificar los datos de una escuela ingresada en el sistema.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

La escuela debe estar ingresada en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para seleccionar escuela
2. El actor pulsa sobre el botón para modificar los datos de la escuela seleccionada
3. El sistema muestra los datos de la escuela y una lista menú para seleccionar lo que se desea modificar
4. el actor selecciona lo que desea modificar
5. El actor pulsa sobre el botón modificar
6. el sistema le muestra un formulario con lo que el actor selecciono para modificar
7. el actor introduce la información del formulario
8. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena
9. El sistema muestra los datos ingresados de la escuela
10. El sistema pregunta si se quiere modificar otro campo, si la respuesta es si pasa a 3 si no regresa a la pantalla modificar

Flujo Alternativo:

El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se avisa al actor de ello permitiéndole que los corrija.

Poscondiciones:

Los datos han sido modificados y almacenados en el sistema.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos.

La escuela debe estar ingresada.

Debe haber escuelas ingresadas.

Nombre: [Eliminar una escuela](#)

Descripción:

Permite eliminar una escuela ingresada en el sistema sin eliminar sus datos.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.
La escuela debe estar ingresada en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para seleccionar escuela
2. El actor pulsa sobre el botón eliminar escuela seleccionada
3. El sistema muestra los datos de la escuela y un botón opción para seleccionar si escuela esta alta (cuenta con grupos) o baja (no cuenta con grupos) o eliminar definitivamente del sistema
4. El actor selecciona baja o eliminar
5. El actor pulsa sobre el botón modificar o eliminar
6. El sistema le muestra los datos de la escuela con la opción baja o el mensaje eliminado
7. El sistema pregunta si se quiere eliminar otra escuela si la respuesta es si pasa a 1 si no regresa a la pantalla principal

Flujo Alternativo:

3. El sistema comprueba la opción alta o baja si es alta no modifica y sale a pantalla principal.

Poscondiciones:

Alta ha sido modificado por baja y guardado en el sistema.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos.
La escuela debe estar ingresada.
Debe haber escuelas ingresadas.

Alumno

Nombre: [Ingresar Alumno](#)

Descripción:

Permite ingresar un alumno al sistema.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para ingresar un alumno
2. El sistema muestra un formulario con:
 - caja de texto para introducir nombre
 - caja de texto para introducir apellido paterno
 - caja de texto para introducir apellido materno
 - lista menú para introducir edad

- lista menú para introducir nivel de robótica
 - lista menú para introducir escuela
 - lista menú para introducir horario
 - lista menú para introducir grupo
 - Botón de opción para introducir activo
 - caja de texto para introducir correo
3. El actor introduce los datos del formulario
 4. El actor introduce los datos del formulario
 5. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena
 6. El sistema muestra los datos ingresados
 7. El sistema pregunta si se quiere agregar otro alumno, si la respuesta es si se muestra un nuevo formulario si no regresa a la pantalla principal

Flujo Alternativo:

5. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se avisa al actor de ello permitiéndole que los corrija.

Poscondiciones:

Los datos han sido almacenados en el sistema.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos.

Nombre: [Modificar Datos alumno](#)

Descripción:

Permite Modificar los datos de alumno ingresado en el sistema.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

El alumno debe estar ingresado en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para seleccionar grupo
2. El actor pulsa sobre el botón para seleccionar alumno
3. El actor pulsa sobre el botón para modificar los datos del alumno seleccionado
4. El sistema muestra los datos del alumno y una lista menú para seleccionar lo que se desea modificar
5. El actor selecciona lo que desea modificar
6. El actor pulsa sobre el botón modificar
7. El sistema le muestra un formulario con lo que el actor selecciono para modificar
8. El actor introduce la información del formulario
9. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena
10. El sistema muestra los datos ingresados del alumno
11. El sistema pregunta si se quiere modificar otro campo si la respuesta es si pasa a 4 si no regresa a la pantalla modificar

Flujo Alternativo:

El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se avisa al actor de ello permitiéndole que los corrija.

Poscondiciones:

los datos han sido modificados y almacenados en el sistema.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos.

El alumno debe estar ingresado.

Debe haber alumnos ingresados.

Nombre: [Eliminar un alumno](#)**Descripción:**

Permite eliminar un alumno ingresado en el sistema sin eliminar sus datos.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

El alumno debe estar ingresado en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para seleccionar grupo
2. El actor pulsa sobre el botón para seleccionar alumno
3. El actor pulsa sobre el botón eliminar alumno seleccionado
4. El sistema muestra los datos del alumno y un botón opción para seleccionar si alumno esta alta (asiste a algún grupo) o baja (no asiste a ningún grupo) o eliminar totalmente del sistema
5. El actor selecciona baja o eliminar
6. El actor pulsa sobre el botón modificar o eliminar
7. El sistema le muestra los datos del alumno con la opción baja y se resta un 1 al valor de alumnos finales en la tabla grupo
8. El sistema pregunta si se quiere eliminar otro alumno si la respuesta es si pasa a 1 si no regresa a la pantalla principal

Flujo Alternativo:

2. El sistema comprueba la opción alta o baja si es alta no modifica y sale a pantalla principal.

Poscondiciones:

Alta ha sido modificada por baja y guardado en el sistema.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos, el alumno debe estar ingresado, debe haber alumnos ingresados.

Grupo

Nombre: Crea Grupo

Descripción:

Permite crear una grupo nuevo.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para ingresar un grupo
2. El sistema muestra un formulario con:
 - lista menú para introducir grupo
 - lista menú para introducir horario
 - lista menú para introducir total_alumnos
 - calendario para introducir fecha_inicio
 - calendario para introducir fecha_fin
 - lista menú para introducir escuela
 - lista menú para introducir instructor
3. El actor introduce los datos del formulario
4. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena
5. El sistema muestra los datos ingresados
6. El sistema pregunta si se quiere agregar otro grupo si la respuesta es si se muestra un nuevo formulario si no regresa a la pantalla principal

Flujo Alternativo:

4. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se avisa al actor de ello permitiéndole que los corrija.

Poscondiciones:

Los datos han sido almacenados en el sistema.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos.

No puede haber más de un grupo con el mismo número ni con la misma lista.

Nombre: Modificar Datos Grupo

Descripción:

Permite Modificar los datos de un grupo ingresado en el sistema.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.
El grupo debe estar creado en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para seleccionar grupo
2. El actor pulsa sobre el botón para modificar los datos del grupo
3. El sistema muestra los datos que se pueden modificar de grupo y una lista menú para seleccionar lo que se desea modificar
4. El actor selecciona lo que desea modificar
5. El actor pulsa sobre el botón modificar
6. El sistema le muestra un formulario con lo que el actor selecciono para modificar
7. El actor introduce la información del formulario
8. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena
9. El sistema muestra los datos ingresados de lista
10. El sistema pregunta si se quiere modificar otro campo, si la respuesta es si pasa a 3 si no regresa a la pantalla modificar

Flujo Alternativo:

8. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se avisa al actor de ello permitiéndole que los corrija.

Poscondiciones:

Los datos han sido modificados y almacenados en el sistema.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos.
No puede haber más de dos grupos iguales.

Nombre: [Eliminar un grupo](#)

Descripción:

Permite eliminar un grupo del sistema.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.
El grupo debe estar creado en el sistema.

Flujo Principal:

El actor pulsa sobre el botón para seleccionar grupo.
El actor pulsa sobre el botón eliminar grupo seleccionado.
El sistema muestra los datos de grupo a ser eliminados.
El actor pulsa sobre el botón eliminar.
El sistema pregunta si se quiere eliminar otro grupo si la respuesta es si pasa a 1 si no regresa a la pantalla principal.

Flujo Alternativo:

2. El sistema comprueba la opción eliminar, si es no regresa a pantalla principal.

Poscondiciones:

El grupo y todas sus dependencias directas han sido eliminados.

Reglas de Negocio:

El grupo debe estar ingresado.

Al eliminar el grupo asociado a una lista se esta eliminando el grupo y sus dependencias directas.

Nivel**Nombre:** Crea Nivel**Descripción:**

Permite crear un nivel nuevo

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para ingresar un nivel
2. El sistema muestra un formulario con:
 - cuadro de texto para introducir tipo
 - lista menú para introducir pago por nivel
3. El actor introduce los datos del formulario
4. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena
5. El sistema muestra los datos ingresados
6. el sistema pregunta si se quiere agregar otro grupo si la respuesta es si se muestra un nuevo formulario si no regresa a la pantalla principal

Flujo Alternativo:

4. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se avisa al actor de ello permitiéndole que los corrija.

Poscondiciones:

Los datos han sido almacenados en el sistema.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos.
No puede haber más de un tipo con el mismo nombre.

Nombre: [Modificar Datos Nivel](#)

Descripción:

Permite Modificar los datos de un nivel ingresado en el sistema.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesionen el sistema.

El nivel debe estar creado en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para seleccionar nivel
2. El actor pulsa sobre el botón para modificar los datos de nivel
3. El sistema muestra los datos que se pueden modificar de nivel
4. El actor selecciona lo que desea modificar
5. El actor pulsa sobre el botón modificar
6. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena
7. El sistema muestra los datos ingresados del nivel modificado
8. El sistema pregunta si se quiere modificar otro campo si la respuesta es si pasa a 3 si no regresa a la pantalla modificar

Flujo Alternativo:

6. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se avisa al actor de ello permitiéndole que los corrija.

Poscondiciones:

Los datos han sido modificados y almacenados en el sistema.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos.

No puede haber más de dos niveles iguales.

Al modificar un nivel, nombre no se altera en el campo tipo instructor, pero al modificar monto, se modifica para todos los instructores que tengan dependencia con ese campo.

Nombre: [Eliminar un nivel](#)

Descripción:

Permite eliminar un nivel del sistema.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

El grupo debe estar creado en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para seleccionar nivel
2. El actor pulsa sobre el botón eliminar nivel seleccionado
3. El sistema muestra los datos de nivel a ser eliminados
4. El actor pulsa sobre el botón eliminar
5. El sistema pregunta si se quiere eliminar otro nivel si la respuesta es si pasa a 1 si no regresa a la pantalla principal

Flujo Alternativo:

2. El sistema comprueba la opción eliminar, si es no regresa a pantalla principal.

Poscondiciones:

El nivel y todas sus dependencias directas han sido eliminados.

Reglas de Negocio:

El nivel debe estar ingresado.

Al eliminar un nivel se esta eliminando también el tipo de nivel del instructor por lo que el sistema tendrá que insertar una bandera en la tabla instructor en el campo tipo instructor, para indicar que no tiene asignado ningún tipo asociado y no se podrá generar reporte de pago.

Bono

Nombre: Crea Bono

Descripción:

Permite crear un Bono.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para ingresar un bono
2. El sistema muestra un formulario con:
 - cuadro de texto para introducir tipo
 - lista menú para introducir pago bono
3. El actor introduce los datos del formulario
4. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena
5. El sistema muestra los datos ingresados
6. El sistema pregunta si se quiere agregar otro bono, si la respuesta es si se muestra un nuevo formulario si no regresa a la pantalla principal

Flujo Alternativo:

4. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se avisa al actor, permitiéndole que los corrija.

Poscondiciones:

Los datos han sido almacenados en el sistema.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos.

No puede haber más de un tipo con el mismo nombre.

Nombre: [Modificar Datos Bono](#)**Descripción:**

Permite Modificar los datos de un bono ingresado en el sistema.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

El bono debe estar creado en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para seleccionar bono
2. El actor pulsa sobre el botón para modificar los datos de bono
3. El sistema muestra los datos que se pueden modificar de bono
4. El actor selecciona lo que desea modificar
5. El actor pulsa sobre el botón modificar
6. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena
7. El sistema muestra los datos ingresados del nivel modificado
8. El sistema pregunta si se quiere modificar otro campo, si la respuesta es si pasa a 3 si no regresa a la pantalla modificar

Flujo Alternativo:

6. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se avisa al actor, permitiéndole que los corrija.

Poscondiciones:

Los datos han sido modificados y almacenados en el sistema.

Reglas de Negocio:

Los campos no pueden quedar vacíos.

No puede haber más de dos bonos con el mismo nombre.

Al modificar pago bono, se modifica para todos los instructores que tengan dependencia con ese campo.

Nombre: Eliminar un bono

Descripción:

Permite eliminar un bono del sistema.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

El bono debe estar creado en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón para seleccionar tipo de bono
2. El actor pulsa sobre el botón eliminar bono seleccionado
3. El sistema pregunta si se quiere eliminar otro nivel si la respuesta es si pasa a 1 si no regresa a la pantalla principal

Flujo Alternativo:

2. El sistema comprueba la opción eliminar, si es no regresa a pantalla principal.

Poscondiciones:

El bono y todas sus dependencias directas han sido eliminados.

Reglas de Negocio:

El bono debe estar ingresado.

Nombre: Generar reporte de pago

Descripción:

Permite generar reporte de pago por instructor.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

Debe existir el instructor.

El instructor debe tener un nivel.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón generar reportes
2. El sistema muestra un formulario con:
 - lista menú para seleccionar instructor
 - lista menú para seleccionar horas de capacitación
 - fecha de capacitación
 - retardos
 - lista menú con reloj capacitación
 - lista menú con reloj clase

3. El actor presiona el botón generar
4. El sistema muestra un reporte con los datos del instructor a si como un resumen detallado de sus honorarios, horas, bonos tipo de instructor, si fue retenido su pago, el motivo y mas
5. El sistema pregunta si se desea generar otro reporte si es si regresa a 2

Flujo Alternativo:

5. El sistema pregunta si se desea generar otro reporte, si es no, regresa a pantalla principal.

Poscondiciones:

El reporte fue generado y mostrado al usuario.

Debe existir el instructor.

El instructor debe tener un nivel.

Reglas de Negocio:

Hay dos tipos de reporte: general e individual, su estructura y contenido cambia de uno con respecto al otro.

Nombre: [Generar reporte general de pago](#)

Descripción:

Permite generar un reporte de pago general de todos los instructores de Microbotix.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón generar reporte general
2. El sistema muestra un reporte con el nombre, tipo y grupos de todos los instructores a si como un resumen detallado de sus honorarios, horas, bonos, si fue retenido su pago, el motivo y mas
3. El sistema pregunta si se desea generar otro reporte si es si regresa a 2

Flujo Alternativo:

3. El sistema pregunta si se desea generar otro reporte, si es no, regresa a pantalla principal.

Poscondiciones:

El reporte fue generado y mostrado al usuario.

Reglas de Negocio:

Hay dos tipos de reporte general e individual, su estructura y contenido cambia de uno con respecto al otro.

Nombre: Liberar Pago

Descripción:

Permite liberar el pago de un instructor, al cual le fue retenido.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

Debe existir el instructor.

El instructor debe tener un nivel.

El instructor debe tener retenido el pago.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón liberar pago
2. El sistema muestra una lista menú con los instructores a los que se les retuvo el pago
3. el actor elige al instructor, instructores o todos para liberar pago
4. El sistema muestra un reporte con el nombre, tipo y grupos de todos los instructores y su pago liberado
5. El sistema pregunta si se desea liberar otro pago si es si regresa a 2

Flujo Alternativo:

5. El sistema pregunta si se desea generar otro reporte, si es no, regresa a pantalla principal.

Poscondiciones:

El reporte fue generado y mostrado al usuario.

Reglas de Negocio:

Hay dos tipos de reporte general e individual, su estructura y contenido cambia de uno con respecto al otro.

Nombre: Generar reporte de asistencia

Descripción:

Permite generar reporte de asistencia por alumno.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón generar reporte
2. El sistema muestra un formulario con:
 - Lista menú para seleccionar grupo
 - Lista menú para seleccionar alumno o todos
3. El actor presiona el botón generar

4. El sistema muestra un reporte con los datos del alumno a si como un resumen detallado de su asistencia. Si es todos muestra un reporte con la asistencia de todos los alumnos del grupo en pantalla
5. El sistema pregunta si se desea generar otro reporte si es si regresa a 2

Flujo Alternativo:

El sistema pregunta si se desea generar otro reporte, si es no, regresa a pantalla principal.

Poscondiciones:

El reporte fue generado y mostrado al usuario.

Reglas de Negocio:

Hay dos tipos de reporte: general e individual su estructura y contenido cambia de uno con respecto al otro.

Nombre: [Generar reporte de deserción](#)

Descripción:

Permite generar reporte de deserción por grupo.

Actores:

Administrador con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón generar reporte
2. El sistema muestra un formulario con:
3. lista menú para seleccionar grupo o todos
4. El actor presiona el botón generar
5. El sistema muestra un reporte detallado del grupo y el porcentaje de deserción. Si es todos muestra un reporte con el porcentaje de deserción de todos los alumnos del grupo en pantalla
6. El sistema pregunta si se desea generar otro reporte si es si regresa a 2

Flujo Alternativo:

5. El sistema pregunta si se desea generar otro reporte, si es no, regresa a pantalla principal.

Poscondiciones:

El reporte fue generado y mostrado al usuario.

Reglas de Negocio:

Hay dos tipos de reporte: general e individual su estructura y contenido cambia de uno con respecto al otro.

Casos de Uso Instructor

Nombre: Ver información personal

Descripción:

Permite ver la información personal del Instructor.

Actores:

Instructor con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El instructor debe haber iniciado sesión en el sistema.

Debe existir el instructor.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón ver perfil
2. El sistema muestra la pantalla con los datos del instructor

Poscondiciones:

Los datos son mostrados al usuario.

Debe existir el instructor.

Reglas de Negocio:

Debe existir el instructor.

Nombre: Ver escuelas

Descripción:

Permite ver las escuelas donde se imparte robótica.

Actores:

Instructor con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El instructor debe haber iniciado sesionen el sistema.

Debe existir el instructor.

Debe haber registradas escuelas.

Flujo Principal:

3. El actor pulsa sobre el botón ver escuelas
4. El sistema muestra la pantalla con los datos de las escuelas

Flujo Alternativo:

El usuario puede seleccionar otra opción.

Poscondiciones:

Los datos son mostrados al usuario.

Reglas de Negocio:

Debe existir el instructor.

Deben existir escuelas.

Nombre: Ver Planeación**Descripción:**

Permite ver la planeación de los niveles de robótica.

Actores:

Instructor con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El instructor debe haber iniciado sesión en el sistema.

Debe existir el instructor.

Flujo Principal:

5. El actor pulsa sobre el botón ver planeaciones
6. El sistema muestra la pantalla con las planeaciones

Flujo Alternativo:

El usuario puede elegir otra opción.

Poscondiciones:

Los datos son mostrados al usuario.

Reglas de Negocio:

Debe existir el instructor.

Nombre: Subir Listas de Asistencia**Descripción:**

Permite pasar asistencia a los alumnos inscritos en cada grupo del instructor asignado.

Actores:

Instructor con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El instructor debe haber iniciado sesión en el sistema.

Debe existir el instructor.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón listas
2. El sistema muestra los grupos que tiene asignado el instructor para pasar asistencia
3. El instructor selecciona un grupo
4. El sistema muestra en la pantalla una lista con los nombres de los alumnos de ese grupo y la opción para que seleccione: falta, asistencia, baja y no esta en lista pero asiste
5. El usuario selecciona falta, asistencia, no esta en lista pero asiste o baja para cada alumno
6. El sistema muestra la opción para ingresar alumnos nuevos
7. El actor una vez terminado pulsa sobre el botón subir lista
8. El sistema guarda la lista

Flujo Alternativo:

3. si no se elige ningún grupo regresa a pantalla principal.

Poscondiciones:

Los datos son mostrados al usuario.

Reglas de Negocio:

Debe existir el instructor.

Debe existir el grupo.

Nombre: Subir evidencias**Descripción:**

Permite subir al sistema evidencias de los niveles de robótica.

Actores:

Instructor con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El instructor debe haber iniciado sesión en el sistema.

Debe existir el instructor.

Flujo Principal:

9. El actor pulsa sobre el botón subir evidencias
10. El sistema muestra el botón examinar para elegir las evidencias
11. El sistema muestra la pantalla con la ruta de la evidencia y la opción subir
12. El usuario selecciona la evidencia y presiona el botón subir
13. El sistema guarda la información en evidencias

Flujo Alternativo:

3. Si no se elige ningún archivo regresa a pantalla principal.

Poscondiciones:

Los datos son mostrados al usuario.

Reglas de Negocio:

Debe existir el instructor.

Nombre: Consultar Pago**Descripción:**

Permite al actor consultar sus pagos por quincena.

Actores:

Instructor con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El instructor debe haber iniciado sesión en el sistema.

Debe existir el instructor.

Flujo Principal:

7. El actor pulsa sobre el botón consultar pago
8. El sistema muestra la opción para elegir fecha
9. El actor elige la fecha correspondiente a la quincena que quiere ver
10. El sistema la muestra en pantalla un desglose de su pago correspondiente a la quincena elegida

Flujo Alternativo:

El actor puede consultar otro mes.

Poscondiciones:

Los datos son mostrados al usuario.

Reglas de Negocio:

Debe existir el instructor.

Nombre: Generar reporte de pago**Descripción:**

Permite generar reporte de pago del instructor.

Actores:

Instructor con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El usuario debe iniciar sesión en el sistema.

Flujo Principal:

6. El actor pulsa sobre el botón generar reportes
7. El actor elige la quincena de la cual quiere conocer el reporte
8. El sistema muestra un reporte con los datos del instructor a si como un resumen detallado de sus honorarios, horas, bonos tipo de instructor, si fue retenido su pago, el motivo y mas
9. El sistema pregunta si se desea generar otro reporte, si es si regresa a 2

Flujo Alternativo:

4. El sistema pregunta si se desea generar otro reporte, si es no, regresa a pantalla principal.

Poscondiciones:

El reporte fue generado y mostrado al usuario.

Debe existir el instructor.

El instructor debe tener un nivel.

Reglas de Negocio:

Deben existir datos en la base.

El instructor debe estar activo.

Nombre: [Ver Calificaciones de evaluación](#)**Descripción:**

Permite ver las calificaciones obtenidas en los exámenes, para subir de etapa como instructor de robótica.

Actores:

Instructor con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El instructor debe haber iniciado sesión en el sistema.

Debe existir el instructor.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón ver calificación
2. El sistema muestra la pantalla con las calificaciones por examen y nivel

Flujo Alternativo:

El usuario puede elegir otra opción.

Poscondiciones:

Los datos son mostrados al usuario.

Reglas de Negocio:

Debe existir el instructor.

Nombre: Ver evidencias

Descripción:

Permite ver evidencias de los niveles de robótica.

Actores:

Instructor con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El instructor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Debe existir el instructor.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón ver evidencias
2. El sistema muestra la pantalla con las evidencias por grupo y nivel

Flujo Alternativo:

El usuario puede elegir otra opción.

Poscondiciones:

Los datos son mostrados al usuario.

Reglas de Negocio:

Debe existir el instructor.

Nombre: Ver temarios y actividades

Descripción:

Permite ver temarios y actividades de los niveles de robótica.

Actores:

Instructor con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El instructor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Debe existir el instructor.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón ver temarios y actividades
2. El sistema muestra la pantalla con los temarios y actividades

Flujo Alternativo:

El usuario puede elegir otra opción.

Poscondiciones:

Los datos son mostrados al usuario.

Reglas de Negocio:

Debe existir el instructor.

Nombre: Ver Noticias

Descripción:

Permite ver temarios y actividades de los niveles de robótica.

Actores:

Instructor con sesión iniciada en el sistema.

Precondiciones:

El instructor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Debe existir el instructor.

Flujo Principal:

1. El actor pulsa sobre el botón ver temarios y actividades
2. El sistema muestra la pantalla con los temarios y actividades

Flujo Alternativo:

El usuario puede elegir otra opción.

Poscondiciones:

Los datos son mostrados al usuario.

Reglas de Negocio:

Debe existir el instructor.

Diagrama de Casos de Uso

A continuación se Muestra la representación gráfica de los casos de uso desarrollados anteriormente:

a) Diagrama de Casos de Uso Administrador

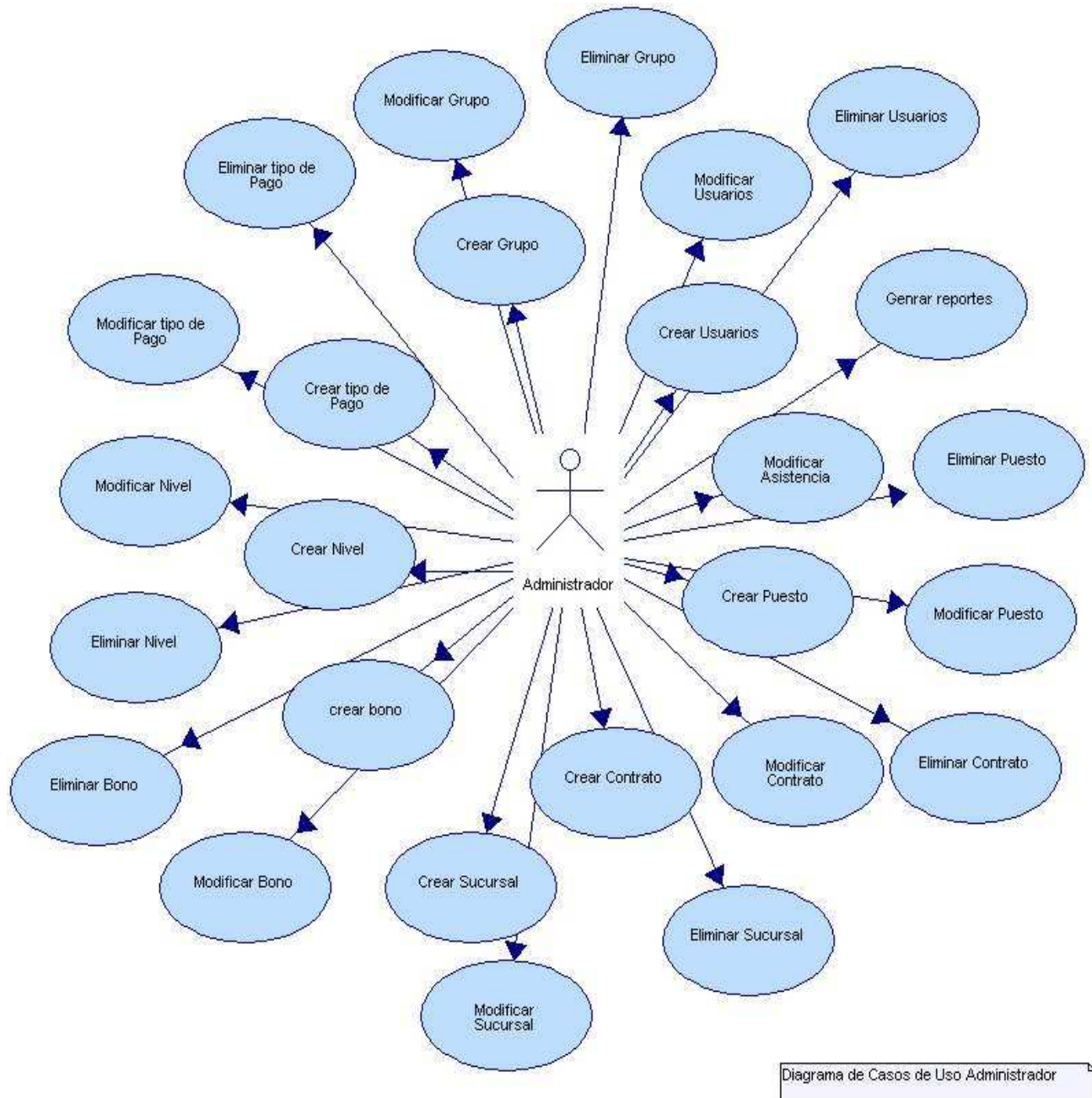


Figura 29 Casos de Uso Administrador

c) Diagrama de Casos de Uso para Escuela, Alumno e Instructor

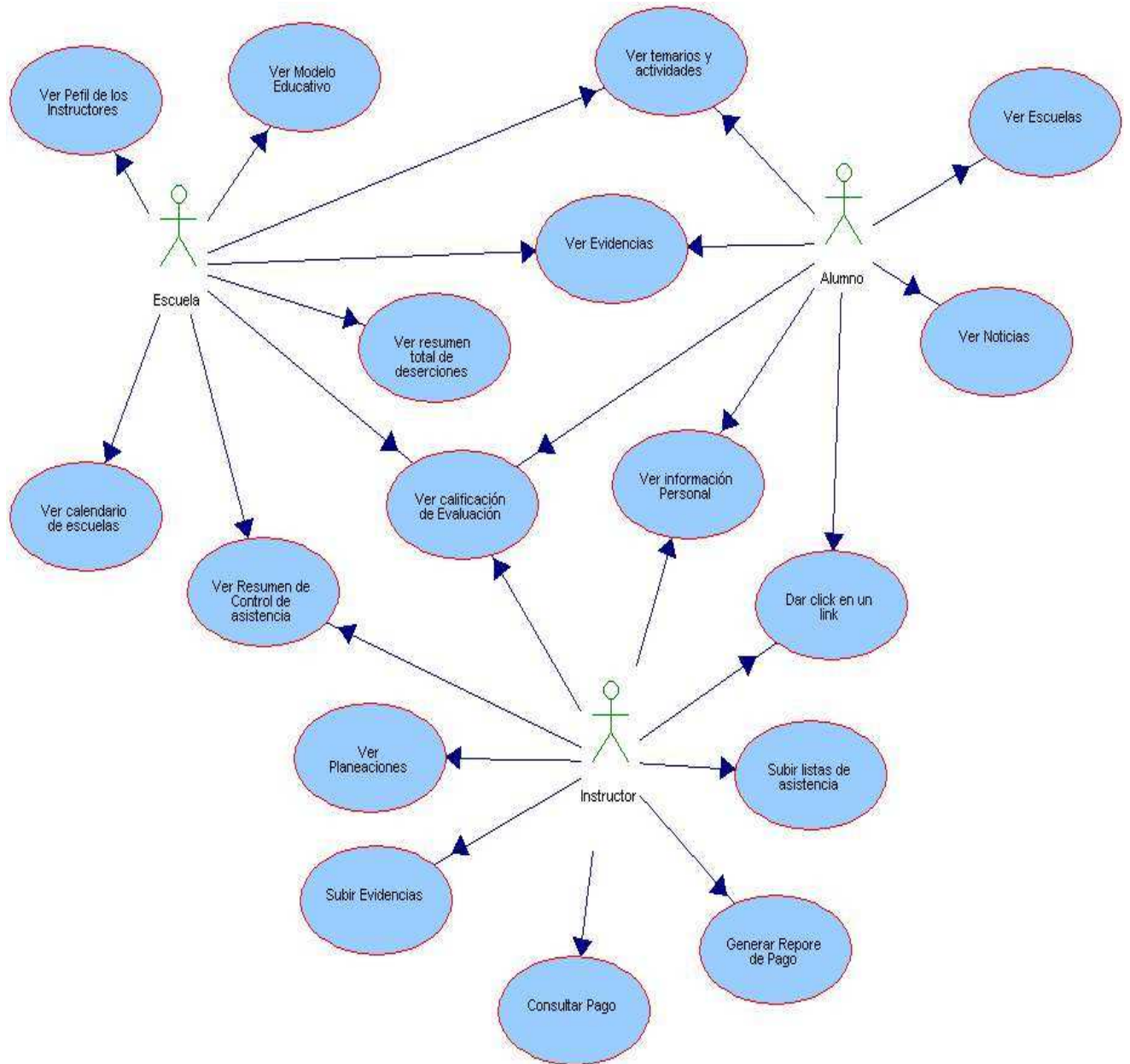


Diagrama de casos de Uso Instructor, Escuela, Alumno

Figura 30 Casos de uso Escuela, Alumno e Instructor

3.3 Lista de Clases Conceptuales

Clases Conceptuales

- Usuarios del Sistema
- Instructor
- Alumno
- Escuela
- Administrador
- Asistencia Alumno
- Asistencia Instructor
- Grado Instructor
- Grupo de Usuario
- Matricula
- Nivel
- Puesto
- Sucursal
- Tipo de Contrato
- Escuela
- Bono
- Cliente
- Tipo de Pago
- Grupo
- Curso

Clases Conceptuales Detalladas

- ☞ Usuario (login, contraseña, grupo usuario, foto)
- ☞ Instructor (nombre, apellido paterno, apellido materno, carrera, estado civil, carrera, fecha de ingreso, fecha de nacimiento, correo, teléfono de casa, teléfono celular, tipo de instructor, RFC, tipo de contrato, tipo de pago, activo, grado escolar, grado instructor, tipo de usuario)
- ☞ Alumno (nombre, apellido paterno, apellido materno, fecha de nacimiento, nivel de robótica, escuela, horario, grupo, activo, correo, teléfono de casa, teléfono celular, grado escolar, cliente, tutor)
- ☞ Escuela (nombre, dirección, teléfono 1, teléfono 2, contacto 1, contacto 2, correo, estado escuela, zona, fax, usuario, sucursal)
- ☞ Grado del Instructor (nombre del grado, sueldo del grado, antigüedad, promedio, vigente)
- ☞ Asistencia Alumno (alumno, grupo, fecha, asistencia)
- ☞ Asistencia Instructor (instructor, grupo, asistencia)
- ☞ Bono (nombre, monto, duración, vigente, explicación)
- ☞ Grupo Instructor (grupo, instructor, principal)
- ☞ Grupo Usuario (grupo, activo)
- ☞ Matricula (alumno, grupo, cliente)
- ☞ Grupo (clave grupo, horario, alumnos iniciales, alumnos finales, fecha inicio, fecha fin, periodo, hora inicio, hora fin, escuela, numero de alumnos, grado escolar, alumnos finales)

- ☞ Administrador (nombre, apellido paterno, apellido materno, correo, puesto, fecha de ingreso, fecha de nacimiento, teléfono casa, celular, tipo de administrador, sucursal, RFC, tipo de contrato, tipo de pago, estado civil, carrera, activo).
- ☞ Curso (nombre, duración, nivel)
- ☞ Tipo Pago(nombre, declarar impuestos)
- ☞ Asistencia (grupo, alumno, fecha, asistencia)
- ☞ Nivel (nombre nivel)
- ☞ Puesto (nombre, sueldo)
- ☞ Sucursal (nombre de la sucursal)
- ☞ Tipo de contrato (Nombre del Tipo de contrato)
- ☞ Pago Instructor (nombre, fecha pago, horas capacitación, horas instrucción, bonos transporte, bonos deserción, total)
- ☞ Cliente (nombre, apellido materno, apellido paterno, teléfono 1, telefono2, parentesco)

3.4 Diagrama de Actividades

Nos permite ver el flujo de cómo interactúa el usuario con el sistema, nos dice quien hace que, nos muestra quien hace el análisis y quien es el actor que responde a esto. A continuación se muestran los diagramas generales del uso y funcionamiento del sistema.

Autenticación del Usuario:

Usuario Logueado en el Sistema

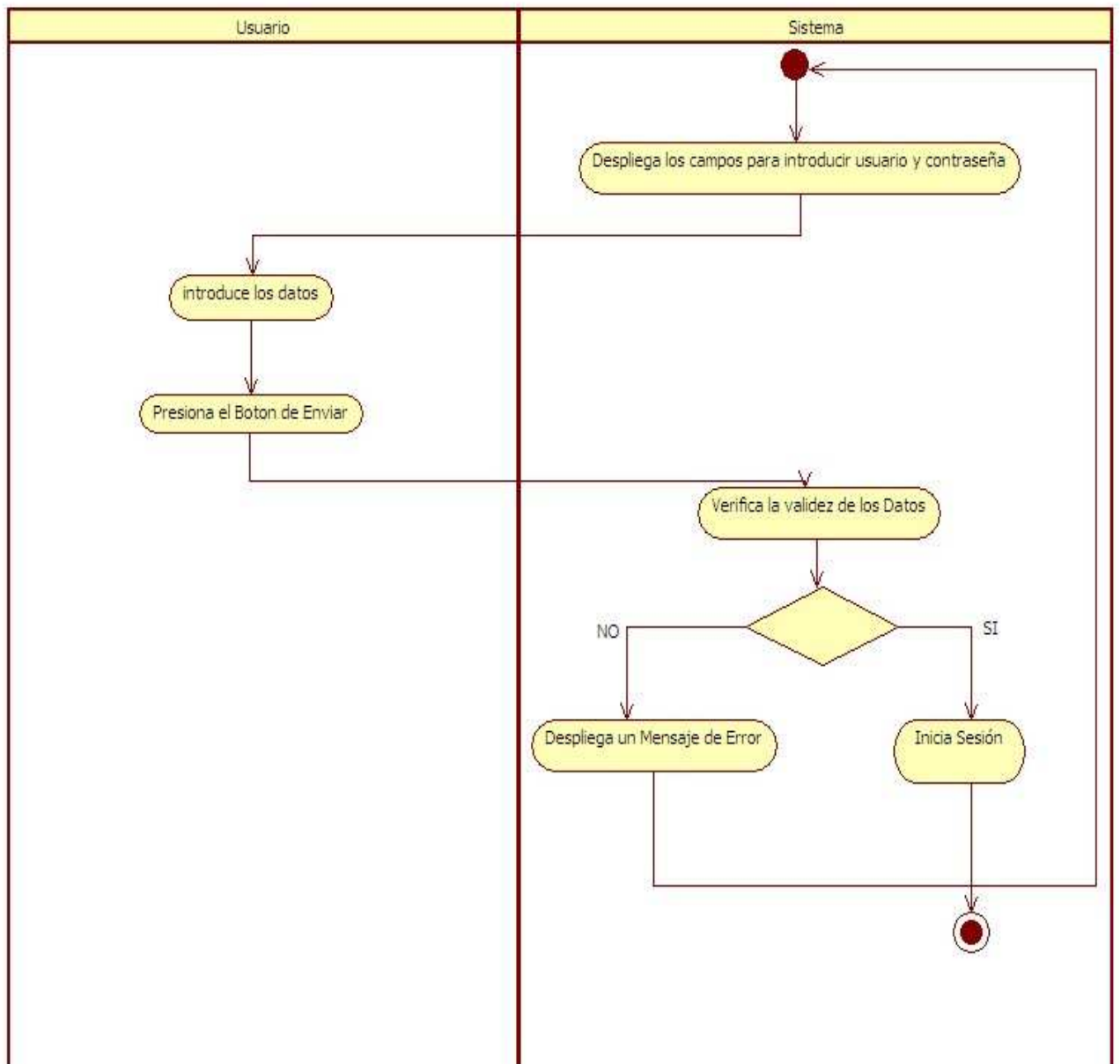


Figura 31 Diagrama de actividades usuario

Aquí se generalizó el diagrama de actividades de creación, modificación y eliminación. Posee las mismas características en todos los casos.

Diagrama de Actividades de creación de objeto:

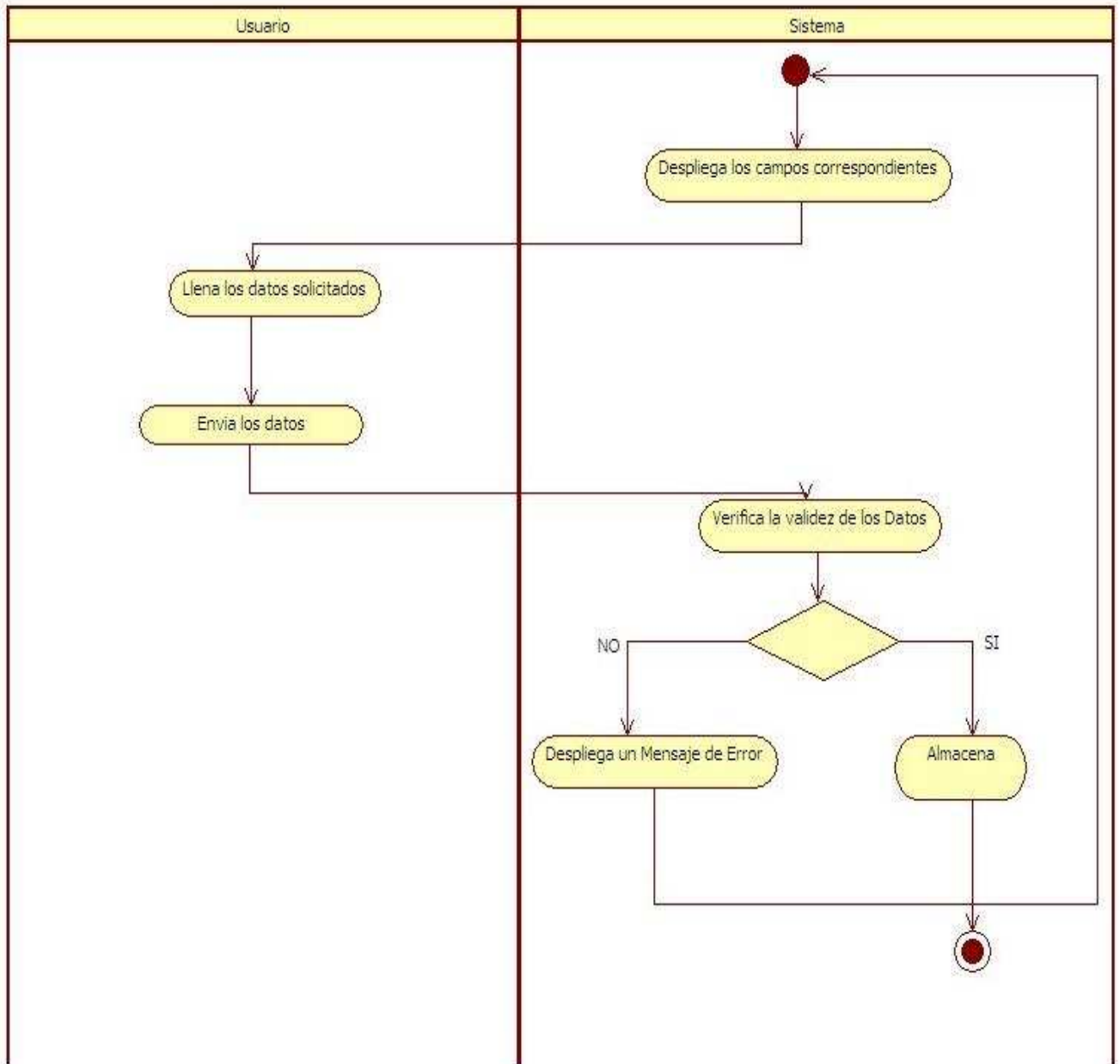


Figura 32 Diagrama de actividades creación de objeto

Diagrama de Modificación de Objeto:

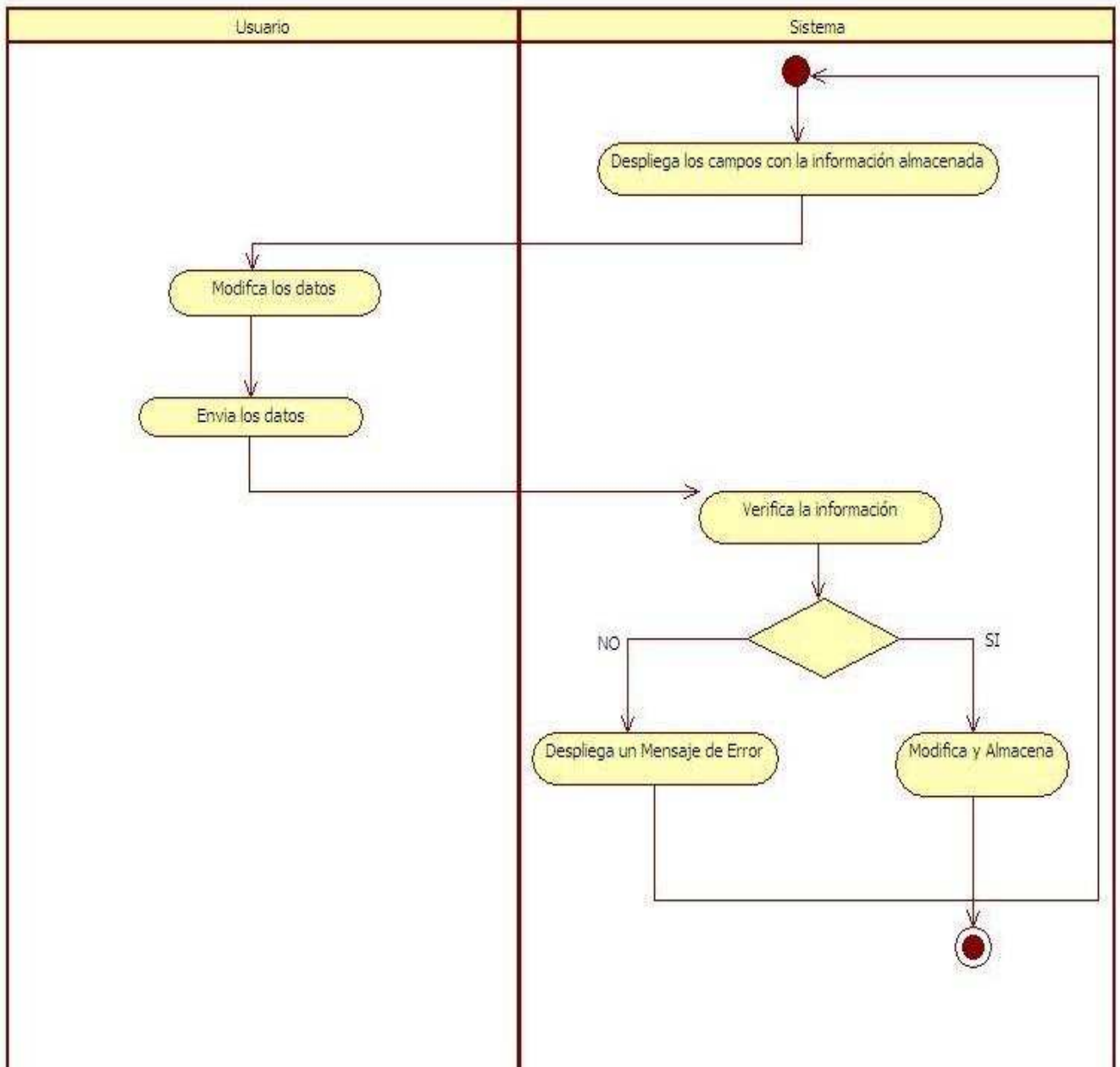


Figura 33 Diagrama de Actividades Modificar

Diagrama de Eliminación de Objeto:

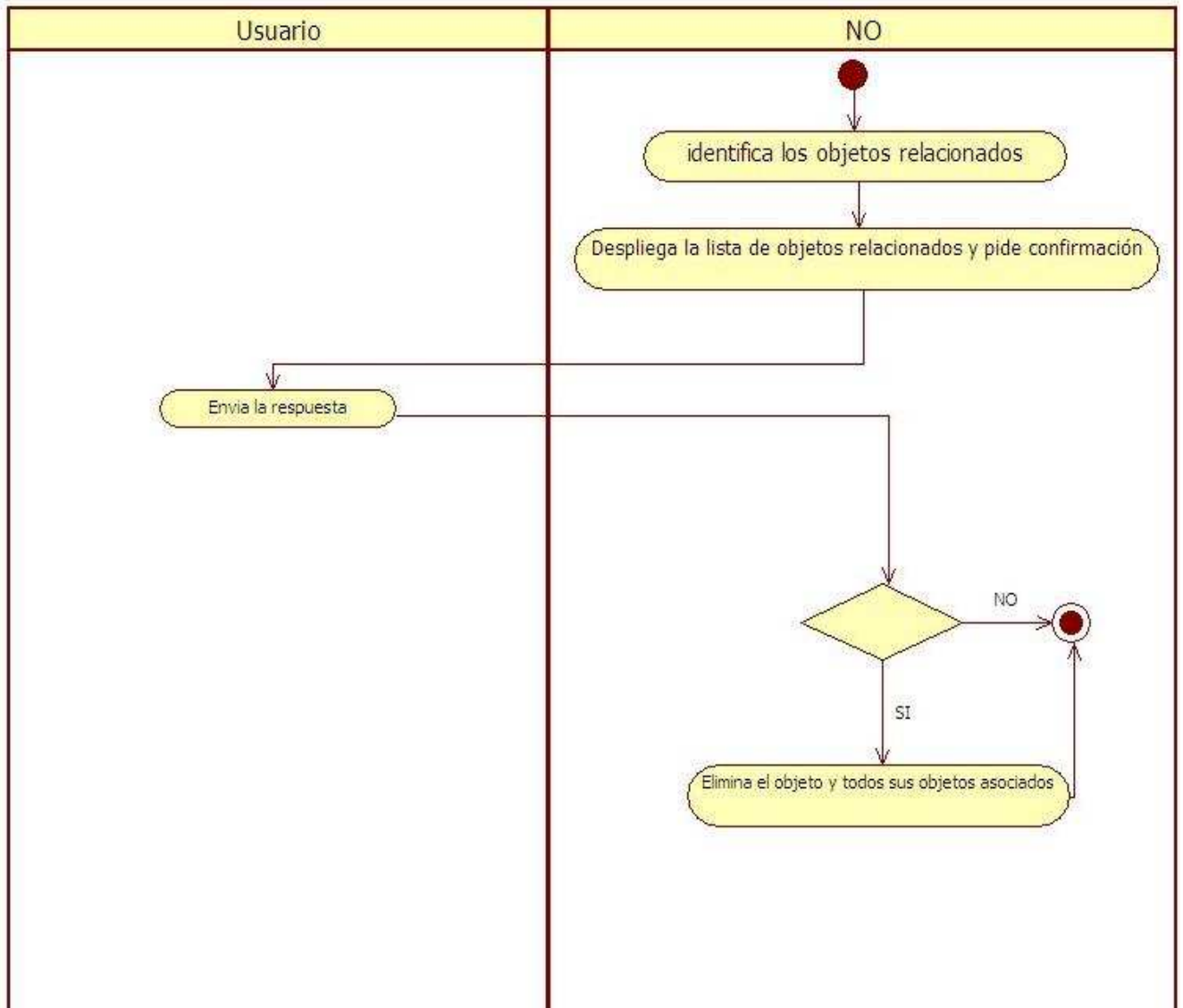


Figura 34 Diagrama de Actividades Eliminar

Diagrama: Elige una Opción del Menú:

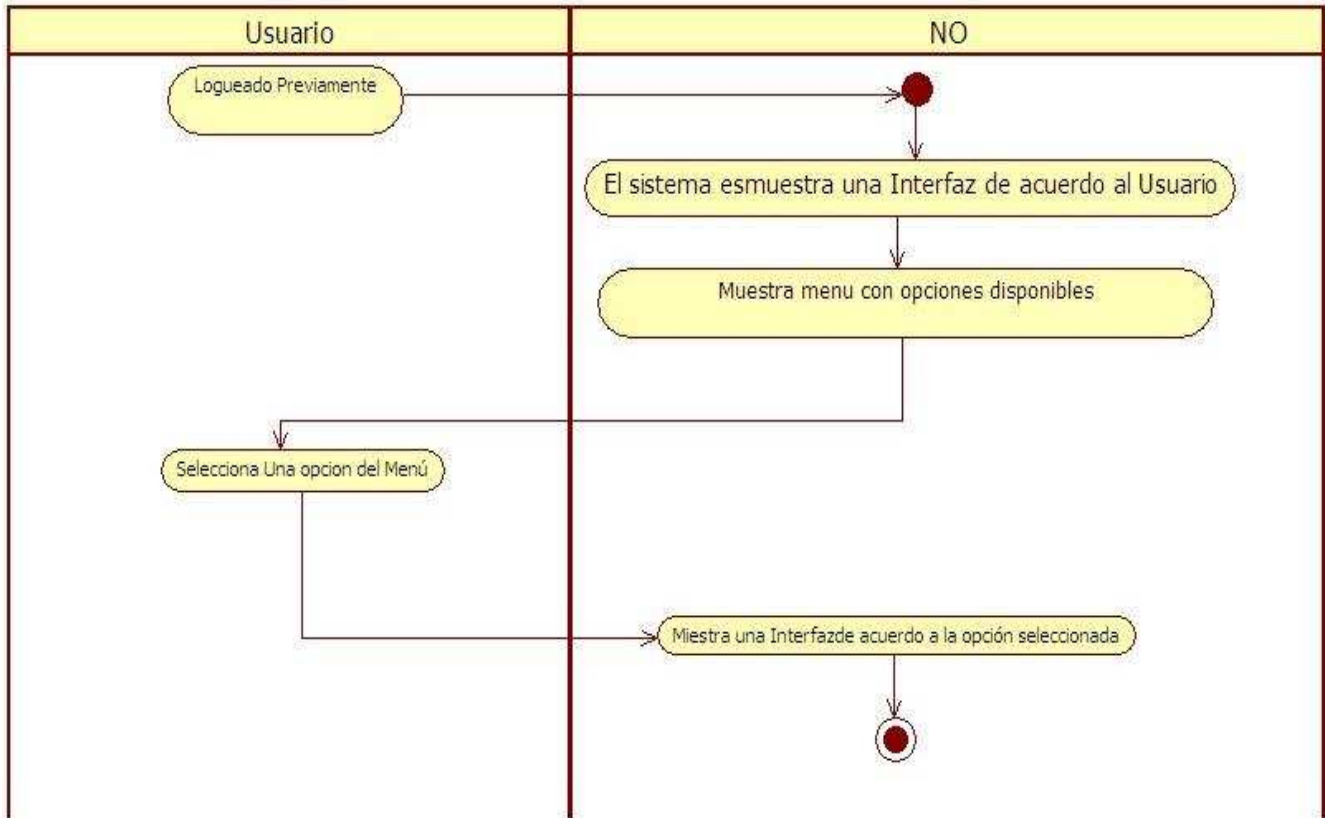


Figura 35 Diagrama de Actividades Elegir menú

Diagrama de Actividades Cerrar Sesión.

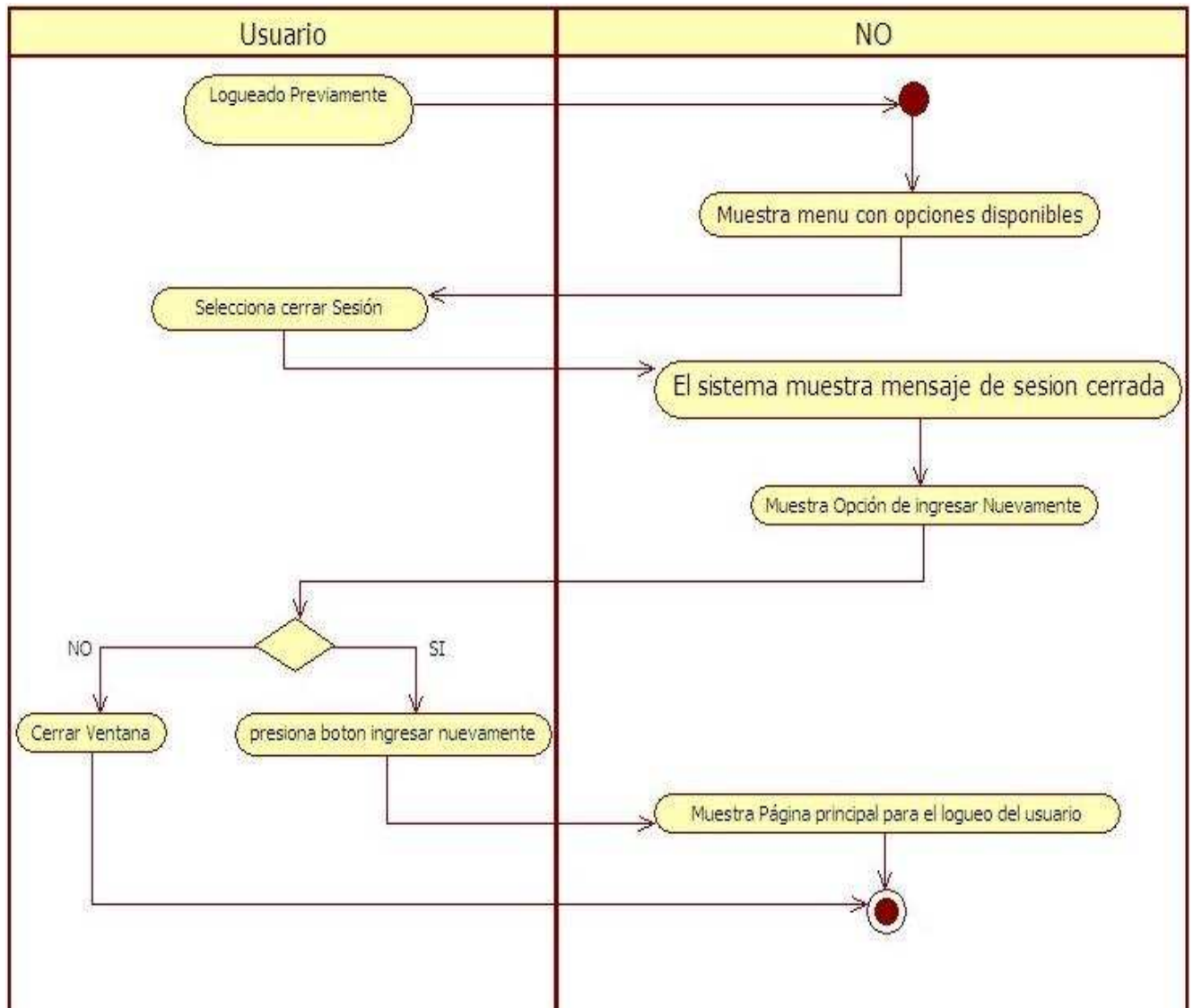


Figura 36 Diagrama de Actividades Cerrar Sesión

Diagrama de Actividades Generar Reporte.

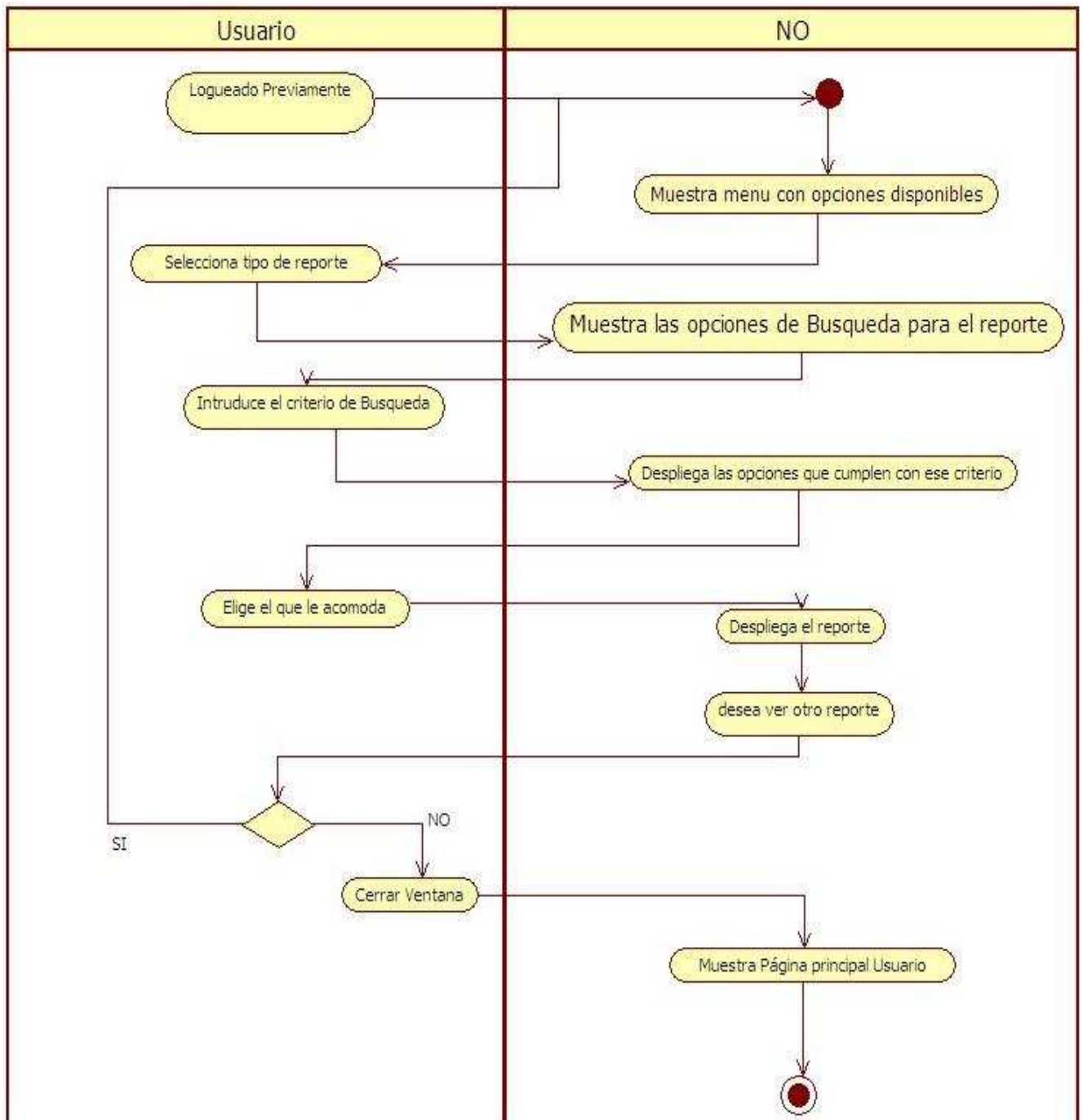


Figura 37 Diagrama de Actividades Generar Reporte

3.5 Diseño de Base de Datos

3.5.1 Diccionario de Datos

usuario			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_usuario</u>	(15)	int	Identificador único para usuario
login	(40)	varchar	Un alias o identificador para ingresar al sistema
password	(40)	varchar	Contraseña de acceso al sistema
id_grupo_usuario	(15)	int	Clave foránea identificador de el grupo al que pertenece el usuario
foto	(200)	varchar	Ruta de la foto donde estará almacenada

Administrador			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_admin</u>	(15)	int	Identificador para administrador
nombre	(36)	varchar	Nombre
ap_paterno	(20)	varchar	Apellido Paterno
ap_materno	(20)	varchar	Apellido Materno
edo_civil	(15)	varchar	Estado civil
carrera	(30)	varchar	Grado escolar
fecha_ingreso	(15)	varchar	Fecha de ingreso a la empresa
fecha_nacimiento	(15)	varchar	Fecha de nacimiento
correo	(30)	varchar	Correo electrónico
tel_casa	(15)	int	Teléfono de Casa
tel_celular	(15)	int	Teléfono Celular
rfc	(13)	varchar	Registro Federal de Contribuyentes
id_puesto	(3)	int	Identificador de puesto llave foránea
id_sucursal	(3)	int	Identificador de puesto llave foránea
id_tipo_contrato	(3)	int	Identificador de puesto llave foránea
id_tipo_pago	(3)	int	Identificador de puesto llave foránea
id_usuario	(15)	int	Identificador de puesto llave foránea
activo	(1)	int	El usuario esta en este momento trabajando 1 si es verdadero 0 si es falso

tipo_contrato			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id tipo contrato</u>	(3)	int	Identificador único para contrato
nombre_tipo_contrato	(50)	varchar	Tipo de contrato celebrado con el empleado

Instructor			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
id_instructor	(15)	int	Identificador único para Instructor
Nombre_Instructor	(36)	varchar	Nombre
ap_paterno	(20)	varchar	Apellido Paterno
ap_materno	(20)	varchar	Apellido Materno
edo_civil	(15)	varchar	Estado civil
carrera	(30)	varchar	Grado escolar
fecha_ingreso	(15)	varchar	Fecha de ingreso a la empresa
fecha_nacimiento	(15)	varchar	Fecha de nacimiento
correo	(30)	varchar	Correo electrónico
tel_casa	(15)	int	Teléfono de Casa
tel_celular	(15)	int	Teléfono Celular
rfc	(13)	varchar	Registro Federal de Contribuyentes
grado_escolar	(15)	varchar	Nivel máximo de estudios alcanzados (primaria secundaria, preparatoria, universidad, etc.)
id_grado	(3)	int	Se refiere al nivel en el que se encuentra el instructor de acuerdo a este es su salario
id_sucursal	(4)	int	Identificador de puesto llave foránea
id_tipo_contrato	(3)	int	Identificador de puesto llave foránea
id_tipo_pago	(3)	int	Identificador de puesto llave foránea
id_usuario	(15)	int	Identificador de puesto llave foránea
activo	(1)	int	El usuario esta en este momento trabajando. 1 si es verdadero 0 si es falso

Alumno			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
id_alumno	(15)	int	Identificador único para Alumno
nombre_alumno	(36)	varchar	Nombre
ap_paterno	(20)	varchar	Apellido Paterno
ap_materno	(20)	varchar	Apellido Materno
fecha_nacimiento	(15)	varchar	Fecha de nacimiento
correo	(30)	varchar	Correo electrónico
tel_casa	(15)	int	Teléfono de Casa
tel_celular	(15)	int	Teléfono Celular
rfc	(13)	varchar	Registro Federal de Contribuyentes
grado_escolar	(15)	varchar	Nivel máximo de estudios alcanzados (primaria secundaria, preparatoria, universidad, etc.)
activo	(1)	int	El usuario esta en este momento trabajando. 1 si es verdadero 0 si es falso
Id_sucursal	(3)	int	Clave foránea identificador de sucursal

Escuela			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_escuela</u>	(3)	int	Identificador único para Alumno
nombre_alumno	(30)	varchar	Nombre
direccion_escuela	(50)	varchar	Dirección de la escuela
contacto2	(50)	varchar	Apellido Materno
fecha_nacimiento	(15)	varchar	Fecha de nacimiento
correo	(30)	varchar	Correo electrónico
tel1	(15)	int	Teléfono de Casa
tel2	(15)	int	Teléfono Celular
contacto1	(50)	varchar	Registro Federal de Contribuyentes
grado_escolar	(15)	varchar	Nivel máximo de estudios alcanzados (primaria secundaria, preparatoria, universidad, etc.)
estado_escuela	(1)	int	El usuario esta en este momento trabajando. 1 si es verdadero 0 si es falso
id_usuario	(15)	int	Clave Foránea Identificador de usuario
id_sucursal	(3)	int	Clave foránea identificador de sucursal

asistencia_alumno			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_dia</u>	(64)	int	identificador de día
id_instructor	(15)	int	Identificador único para Instructor
asistencia	(1)	int	Asistencia 1, Falta 2

asistencia_instructor			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_dia</u>	(64)	int	identificador de día
id_instructor	(15)	int	Identificador único para Instructor
asistencia	(1)	int	Asistencia 1, Falta 2

cliente			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_cliente</u>	(15)	int	Identificador único para cliente

festivo			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>festivo</u>	(12)	varchar	Día festivo

curso			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
id_curso	(3)	int	Identificador único para curso
nombre_curso	(5)	float	Cantidad monetaria a pagar por unidad
duración	(3)	Int	Numero de clases
id_nivel	(1)	int	0 si no es vigente 1 si lo es

grado_instructor			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
id_grado	(3)	int	Identificador único para grado_instructor
nombre_grado	(1)	char	Se dona por las letras del abecedario de acuerdo a su salario
sueldo_grado	(5)	int	Es el sueldo a pagar de acuerdo al grado por hora
antiguedad_entero	(5)	Int	Antigüedad numero de días horas o años
antiguedad_tiempo	(20)	varchar	Contiene información si son días meses, años, horas, etc.
vigente	(1)	Int	0 si no es vigente 1 si lo es
promedio	(2)	Int	Descripción del bono

grupo			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
id_grupo	(15)	int	Identificador único para grupo
clave_grupo	(5)	int	Clave única para cada grupo con letras y números de referencia
fecha_inicio	(10)	Varchar	Día, mes y hora que comienza el curso
fecha_fin	(10)	Varchar	Día, mes y hora que finaliza el curso
periodo	(50)	Varchar	Dias de la semana
hora_inicio	(5)	Varchar	Hora inicia la clase
hora_fin	(5)	Varchar	Hora que finaliza la clase
id_escuela	(3)	Int	Llave foránea identificador para escuela
numero_alumnos	(2)	Int	Cantidad de alumnos por grupo
alumnos_finales	(2)	int	Cantidad de alumnos que terminan el curso
grado_escolar	(15)	varchar	Grado estudios al que se aplica
id_nivel	(1)	int	Identificador único para nivel, llave foránea
inscripcion		float	Costo inscripción al Curso
activa	(1)	int	si se están impartiendo clases 1 si no 0
mensualidad		float	Pago mensual en Unidades Monetarias

tipo_pago			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_tipo_contrato</u>	(3)	int	Identificador único para contrato
nombre_tipo_pago	(50)	varchar	Es la forma de pago: por cheque, a cuenta, etc.
declarar_impuestos	(1)	Int	Si vale 1, No vale 0

grupo_alumno			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_alumno</u>	(15)	int	Identificador único de la tabla alumno
id_grupo	(15)	varchar	Identificador único de la tabla grupo

grupo_instructor			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_grupo</u>	(15)	int	Identificador único para grupo_instructor
id_instructor	(15)	int	Llave foránea identificador único de instructor
vigente	(1)	Int	0 si no es vigente 1 si lo es

matricula			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_alumno</u>	(15)	int	Llave foránea identificador único de alumno, llave primaria
id_grupo	(15)	int	Llave foránea identificador único de grupo, llave primaria
id_cliente	(15)	Int	Llave foránea identificador único de cliente

Bono			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_bono</u>	(3)	int	Identificador único para bono
monto_bono	(5)	float	Cantidad monetaria a pagar por unidad
duracion	(3)	Int	Fecha clase
vigente	(1)	int	0 si no es vigente 1 si lo es
explicación	(30)	varchar	Descripción del bono

nivel			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_nivel</u>	(1)	int	Identificador único para nivel
nombre_nivel	(1)	int	Su nombre es un numero entero del 1 en adelante

Calendario			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_dia</u>	(64)	int	Identificador único para día
<u>id_grupo</u>	(15)	int	Identificador único para grupo
fecha	(15)	varchar	Fecha clase
lista	(1)	char	0 si no es vigente 1 si lo es

puesto			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_puesto</u>	(3)	int	Identificador único para puesto
<u>nombre_puesto</u>	(50)	varchar	Su nombre es un numero entero del 1 en adelante
Sueldo		Float	Total a pagar por sus servicios a la quincena

sucursal			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
<u>id_sucursal</u>	(3)	int	Identificador único para sucursal
<u>nombre_sucursal</u>	(50)	varchar	Nombre de la sucursal de microbotix

3.5.2 Diagrama Entidad Relación

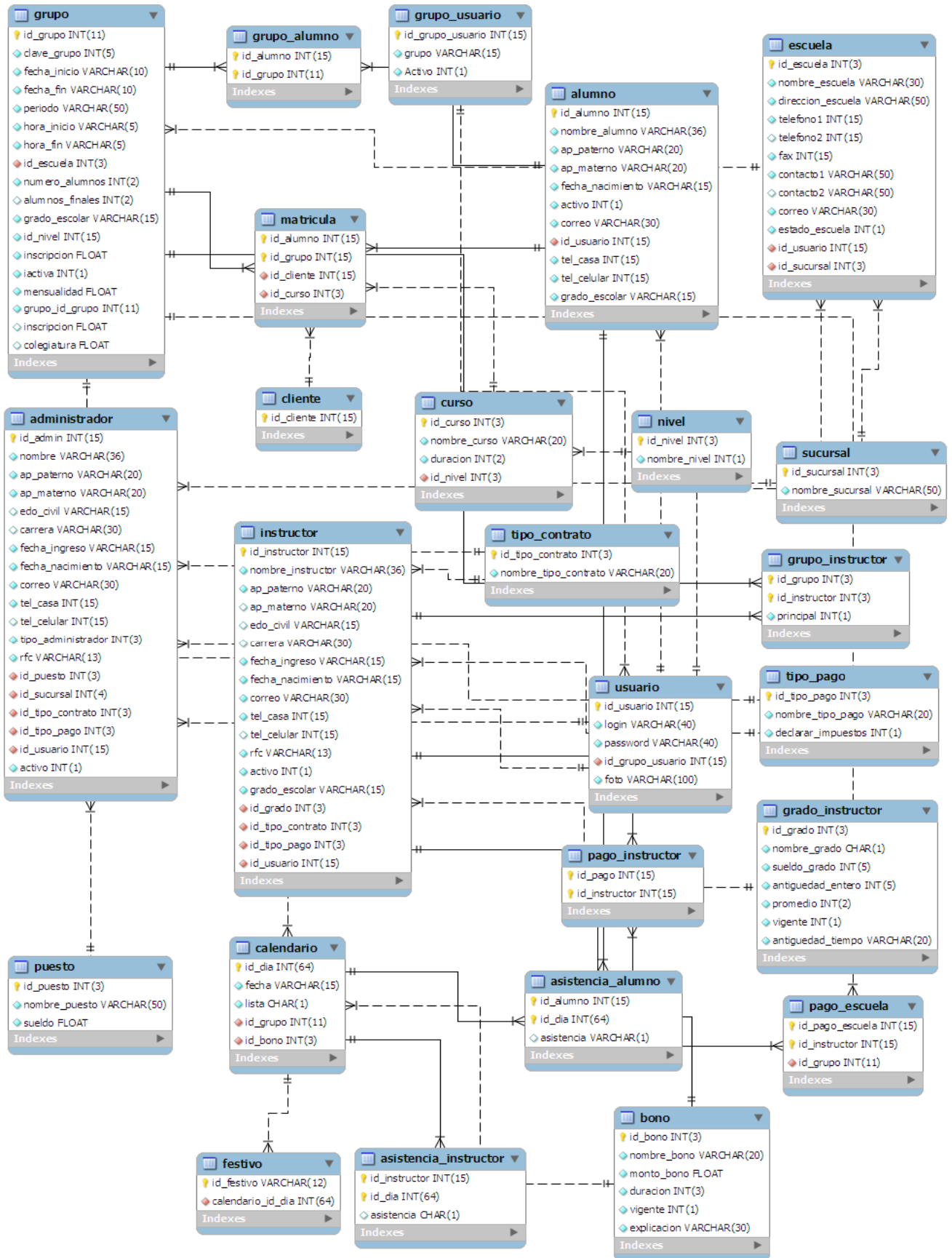


Figura 38 Diagrama Entidad Relación PáYCU