



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS
OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA" UNELLEZ-BARINAS
VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
PROGRAMA DE INGENIERIA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA
SUB-PROGRAMA DE T.S.U EN INFORMÁTICA
BARINAS ESTADO BARINAS**

**Sistema para el control de asistencia del personal obrero,
administrativo y docente de la Escuela Técnica Industrial Ezequiel
Zamora.**

Trabajo Especial de Grado presentado como requisito parcial para optar por al
título de: Técnico Superior Universitario en Informática

Autor: Javier Areyano
CI: 24.807.696

Tutor Académico: Meritee Odalis Flores

Barinas, Noviembre de 2017



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA" UNELLEZ – BARINAS
VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
PROGRAMA DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA
SUB-PROGRAMA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA
BARINAS ESTADO BARINAS

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor (a) del Trabajo de Especial de Grado titulado Sistema para el control de asistencia del personal obrero, administrativo y docente de la Escuela Técnica Industrial Ezequiel Zamora presentado por el ciudadano Javier Enrique Areyano Méndez, C.I. 24.807.696 , para optar al título de Técnico Superior Universitario en Informática, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 7 del Reglamento de Trabajo de Grado de la carrera de Ingeniería en Informática de la UNELLEZ correspondiente a las fases I y II, considero que este reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Barinas a los 25 días del mes de Noviembre de 2017


Tutor: Odalis Flores
C.I. 10.628.413



UNIVERSIDAD EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"

VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
PROGRAMA INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA
SUBPROGRAMA TSU EN INFORMÁTICA



ACTA N° 2017-II TEGTSU-14

Defensa según calendario aprobado para UNELLEZ Sede (Resolución N° CAPIAT/18/039
FECHA 08-03-18, ACTA N° 005/18 (ORDINARIA PUNTO N° 17)

Hoy, 22 de Marzo de 2018, siendo las 11:40am en reunión en el Laboratorio E de Barinas, de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" Barinas Constituido el jurado asignado por la propia Comisión Asesora integrado por los profesores:

Jurado Rosa María González B C.I: 11715399
Jurado Andrés P. Ruiz C.I: 16192047
Tutor María Jesús C.I: 10428913

Para evaluar el Trabajo Especial de Grado Titulado
**SISTEMA PARA EL CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL OBRERO,
ADMINISTRATIVO Y DOCENTE DE LA ESCUELA TÉCNICA INDUSTRIAL
"EZEQUIEL ZAMORA".**

Presentado por los (as) Br.
AREYANO JAVIER

C.I: 24807696

Como requisito para optar al título de TSU en Informática.

El (la) Tutor (a) dio apertura al acto refiriéndose al Reglamento del Trabajo de Grado de los estudiantes de la carrera de TSU EN INFORMÁTICA. Seguidamente el (los) Bachiller (es) realizó (aron) la exposición en un tiempo de 40 minutos, puntualizando el problema, el Marco Teórico, el Marco Metodológico, Producto, las conclusiones y Recomendaciones. Culminada la exposición se dio inicio al ciclo de preguntas y observaciones por parte del Jurado y las respuestas por parte de del (os) Bachiller (es). Concluida la defensa el Jurado presenta la calificación obtenida por el (la) Bachiller (es) en Trabajo de Grado, distribuida de la siguiente manera: en evaluación del 1 (uno) a 5 (cinco) puntos.

MOMENTOS	EVALUADOR	NOTA 100%	DEFINITIVA (Escala del 1 al 5)
Evaluación Continua	Tutor 50%	<u>30</u>	
Defensa Pública 70%	Jurado 1 (35%)	<u>35</u>	
	Jurado 2 (35%)	<u>35</u>	
Totales:		<u>100</u>	<u>5</u>

Nota Definitiva del Subproyecto TRABAJO ESPECIAL DE GRADO código 56023602 según la escala de la Unellez: 5 puntos que en letra se escribe _____

Observaciones _____

Prof. (a) Rosa María González B
Jurado Principal

11715399

Prof. (a) Andrés P. Ruiz
Jurado Principal

Prof. (a) María Jesús



AGRADECIMIENTOS

Primero quiero agradecer a Dios todopoderoso por haberme dado la fuerza para culminar esta carrera.

A mis padres Enrique y Soraira por ustedes he logrado todo lo que me he propuesto

A mi hermano Alejandro por todos los conocimientos y ayuda que me ha entregado.

A mis amigos Albany y Roiber, por siempre estar a mi lado en las buenas y en las malas a lo largo de la carrera

A todos los docentes que me han formado como profesional y en especial a la profesora Meritee por toda su ayuda y apoyo.

A todos ustedes muchas gracias.

DEDICATORIA

Al Señor mi Dios todo poderoso y a nuestro Señor Jesucristo por estar siempre a mi lado bendiciéndome con su luz divina.

A mi querida madre y padre por su apoyo incondicional en el camino de mi vida y en mis estudios, por estar siempre con su constancia y perseverancia, a ellos les dedico este triunfo que no es solo mío sino de ellos también.

A mi hermano Alejandro, por su apoyo incondicional ayudándome en las buenas y en las malas.

A los profesores que con su amor y comprensión supieron formarme como profesional.

A mis amigos Albany Bastidas y Roiber García, por ayudarme en muchos momentos de la carrera, siempre estaré agradecido con ustedes.

INDICE GENERAL

	Pág.
AGRADECIMIENTOS.....	i
DEDICATORIA.....	ii
INDICE GENERAL.....	iii
INDICE DE TABLA.....	iv
INDICE DE FIGURAS.....	v
RESUMEN.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
I. EL PROBLEMA.....	
Planteamiento del Problema.....	08
Justificación de la Investigación.....	09
Alcances y delimitaciones.....	10
II. MARCO TEÓRICO.....	11
Antecedentes de la Investigación.....	12
Bases Teóricas.....	13
Bases Legales.....	14
Estudio de Factibilidad.....	15
III. MARCO METODOLÓGICO.....	
Nivel de Investigación.....	16
Diseño de la Investigación.....	17
Análisis y Diseño del Software.....	18
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	
Conclusiones.....	19
Recomendaciones.....	20
REFERENCIAS.....	21

ÍNDICE DE TABLAS

	pág.
Factibilidad Técnica.....	01
Factibilidad Económica.....	02



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS
OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA” UNELLEZ-BARINAS
VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
PROGRAMA DE INGENIERIA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA
SUB-PROGRAMA DE T.S.U EN INFORMÁTICA
BARINAS ESTADO BARINAS**

Autor: Javier Areyano

Tutora: Meritee Odalis Flores

Fecha: Marzo de 2018

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo principal el desarrollo de un sistema para el control de asistencias con el fin de facilitar el ingreso del personal obre, docente y administrativo a la Escuela Técnica Industrial Ezequiel Zamora”. Esto se llevó a cabo bajo un paradigma de investigación de tipo descriptivo, con un diseño no experimental, que se ha desarrollado bajo la modalidad de un proyecto factible, ya que dicha investigación aporta una posible solución a la problemática presentada. Los resultados de esta investigación arrojaron como conclusión que se puede desarrollar un sistema de control de asistencias para llevar un registro exacto del ingreso y salida del personal que labora en una institución, para así hacer más fácil el trabajo al área administrativa . Como todo en la actualidad, la interconexión y actualización de los típicos medios comunes para obtener información, es de suma importancia para el progreso. Usando la metodología de software indicada se puede lograr desarrollar un sistema de información eficaz y que cumpla las funciones necesarias por las cuales es creado, cabe destacar que la metodología de software usada por este equipo para el desarrollo del sistema fue RUP (Rational Unified Process), esta es una metodología de desarrollo de software que tiene como objetivo asegurar la producción de software de alta y de mayor calidad para satisfacer las necesidades de los usuarios que tienen un cumplimiento al final dentro de un límite de tiempo y presupuesto previsible. Añadido a esto los programas y herramientas con los cuales el grupo trabajó PHP, JAVA, SQL SERVER.

Descriptores: Sistema de inventario, RUP, software.

Palabras claves: Control de asistencia, aplicación de escritorio, base de datos

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de control de asistencia permiten gestionar la asistencia de usuarios en un área determinada. Los controles de asistencia tienen mucha aplicación en entornos laborales, centros de formación, entre otros.

En un entorno laboral sirven para contabilizar el saldo de horas trabajadas por cada empleado, para llevar un control de la puntualidad y asistencia de los trabajadores, para gestionar de manera automática las incidencias tanto de entradas como salidas especiales del puesto de trabajo. En centros de formación como escuelas primarias pueden ser utilizados para detectar faltas injustificadas, absentismo o retardos y poder actuar en consecuencia de manera rápida.

Este proyecto de investigación tiene como propósito desarrollar un sistema de control de asistencia utilizando el código QR, lo cual, es la forma por excelencia para manejar sistemas de este tipo. Si bien los sistemas de control de asistencia que utilizan códigos QR no son nuevos, las investigaciones las cuales utilicen este método son relativamente nuevas en el campo de la informática y computación.

Se espera con esta investigación poder crear un sistema con el cual se pueda llevar un registro sistemático a cerca de las entradas y salidas, faltas, permisos, entre otros.

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los sistemas de control computarizado son aquellos donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos, están conformado por dos partes la de mando y la operativa, siendo esta ultima la que actúa directamente sobre la máquina. La tecnología en Venezuela no se encuentra completamente desarrollada, en comparación con otros países, gracias a las herramientas que el ser humano ha elaborado, las mismas han proporcionado avances dentro del área tecnológica, la cual es parte fundamental de la sociedad moderna. Por ende la ciencia y la tecnología han permitido suministrar una gran diversidad de avances que dan su aporte al futuro de las comunicaciones. Dentro de esta ciencia coexisten sistemas planeados y naturales, y que ambos alcanzarían funcionar, pero hay una gran divergencia en el nivel de esfuerzo para que éstos lleguen ágilmente al objetivo. En la mayoría de los sistemas manuales hay un gran desperdicio de tiempo, por consiguiente presentan elevados costos y aunque sigan siendo sistemas, siempre les cuesta mucho llegar al objetivo. Los sistemas de control planeados o también conocidos como automatizados, le han permitido a las personas ahorrar gran cantidad de tiempo y llevar un control con exactitud. La problemática principal que está presentando la escuela técnica industrial Ezequiel Zamora, acarrea una serie de consecuencias que afectan directamente tanto a la institución como a los estudiantes, radica principalmente en la pérdida de tiempo, para llevar los registros manuales, carencia de material; así mismo un control inseguro de asistencia que genera gran desconfianza al área administrativa, finalmente perdida de clases por la ausencia de los profesores y su vez perdidas económicas por la ausencia de algún trabajador. En este sentido, el autor de la presente investigación, implementara un sistema automatizado para el control de asistencias en la institución, una vez es finalizado el planteamiento se hace ineludible la enunciación de las siguientes interrogantes.

¿Lograra el sistema automatizado solventar cada una de las consecuencias que acarrea la problemática?, ¿Proporcionara confianza al área administrativa? ¿Funcionara eficientemente el sistema automatizado? ¿Logrará llevar a tiempo real un excelente control de asistencia?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General:

Elaborar un sistema automatizado con el fin de llevar un registro del control de asistencia del personal obrero, administrativo y docente de la Escuela Técnica Industrial Ezequiel Zamora.

Objetivos Específicos:

- Conocer la situación actual en cuanto al registro de asistencia que es implementado por la institución.
- Indagar en el área administrativa, la cantidad exacta de trabajadores y sus respectivos datos personales.
- Analizar los diversos requerimientos del sistema automatizado.
- Codificar el sistema automatizado de control de asistencia.
- Justificar el funcionamiento del sistema, a través de una serie de pruebas

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Los sistemas de control automatizado son de vital importancia, en la actualidad, por presentar una serie de ventajas que los convierten en los más indicados, para llevar registros de algo en específico. En el siglo XXI una gran parte de las empresas sintieron la necesidad de hacer un cambio en su metodología de trabajo, basándose este cambio en la sustitución de un sistema de control manual por uno automatizado que permitiera llevar un registro con exactitud y en tiempo real, ya que un sistema natural o manual requiere la aplicación de gran cantidad de tiempo, dinero y recursos. Un sistema automatizado es el más apto en el siglo actual, pues en Venezuela aproximadamente la mayoría de las instituciones acostumbran a implementar sistemas de control naturales o también son designados como manuales, para llevar un registro

de asistencia del personal obrero. Por consiguiente un registro manual genera cierta desconfianza principalmente por el hecho de no saber si el personal obrero es quien coloca su firma de forma personal o si algún tercero lo realiza por él. La alternativa expuesta por el autor de la presente investigación puede ser considerada viable y a su vez factible, es muy significativa, ya que su implementación permitiría disminuir la inseguridad que el área administrativa presenta por causa del sistema manual de control de asistencia del personal obrero que es manejado actualmente por la Escuela Técnica Industrial “Ezequiel Zamora”, a su vez permitirá llevar registros de asistencia general de forma exacta, lo que convertiría a dicha escuela técnica en una institución avanzada en la parte tecnológica por el hecho de emplear en su metodología de trabajo un sistema automatizado que por lo general es el que más predomina en el siglo actual.

ALCANCES Y LIMITACIONES

Con el desarrollo de la presente investigación se logrará llevar a cabo un control exacto de las asistencias de la Escuela Técnica Industrial “Ezequiel Zamora”, dicho sistema trabajará bajo un mecanismo ampliamente seguro permitiéndole al área administrativa disminuir el grado de inseguridad que proporcionaba el mecanismo manual empleado con anterioridad.

LIMITACIONES

- Gran cantidad de personal obrero para realizar el registro de manera agilizada.
- Problemas de conexión del equipo usuario con el servidor o equipo administrador.
- El equipo asignado contenga poca memoria y esto produzca lentitud a la hora de ejecutarse el programa.

MARCO TEÓRICO

Según **Arias (1999)**. La metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el cómo se realizara el estudio para responder al problema planteado.

Según **Tamayo (2012)**. El marco teórico es integrar el tema de la investigación con las teorías, enfoques teóricos, estudios y antecedentes en general que se refieren al problema de investigación.

Por ende, la parte conceptual de toda investigación es fundamental para poder entender cómo se re relaciona la teoría con la práctica y darle sentido a lo que se estudia.

ÁREA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se llevara a cabo en el área de administración de la Escuela Técnica Industrial Ezequiel Zamora, está ubicada en la Av. Cuatricentenaria, frente al Terminal de Pasajeros, Barinas estado Barinas.

ANTECEDENES DE LA INVESIGACIÓN

A continuación se realizara una síntesis de los trabajos que han servido como referencia y apoyo para el presente trabajo de investigación, brindándole cuerpo teórico y metodológico. Dichos trabajos son los siguientes:

Perez y Safadi (2014) "SISTEMA BIOMÉTRICO DE CONTROL DE ASISTENCIA LABORAL MEDIANTE EL USO DE HUELLA DACTILAR" presentado en la Universidad Rafael Urdaneta

BASES TEÓRICAS

Sistemas

Sistemas según Catacora (1997), considera que los sistemas son un "conjunto de elementos, entidades o componentes que se caracterizan por ciertos atributos identificables que tienen relación entre si, y que funcionan para lograr un objetivo." (p.25)

De la misma manera Gómez (2000), define sistemas como "el conjunto armónico y coherente de proceso, elementos y recursos dirigidos hacia un fin determinado" (p.60)

Por ultimo pero no menos importante, Hongren / Harrison (2000), lo define como "la combinación del personal, de los registros y de los procedimientos que un negocio utiliza para satisfacer sus necesidades de información financiera" (p.286)

Tomando en cuentas las tres citas hechas, se puede deducir que un sistema es conjunto de elementos, o componentes individuales que trabajan bajo un mismo orden, llevando un proceso en conjunto y se esa manera llegar a un fin común, los procesos se caracterizan por tener una entrada de información un proceso y posteriormente una salida.

Control

Control es el proceso en el cual se realiza una observación cuidadosa que sirve para hacer una comprobación de los elementos de una actividad, según Robins (1996) lo define como "el seguimiento de las actividades, para asegurarse que se cumplan de acuerdo a lo planeado y corregir cualquier desviación significativa. (p.7)

Otra concepto seria el otorgado por Stoner y Freeman (1996) que dice, "consideran al control como el procesos de permite garantizar que las actividades reales se ajusten a la actividades proyectadas. El control sirve a los gerentes para monitorear la eficiencia de sus actividades de planificación, organización y dirección". (p. 610)

Por otra parte Hongren y Harrison (2000) define que: "el control es plan organizacional y todas las medidas correspondientes adoptadas por una empresa para proteger los archivos,

estimular el cumplimiento de las políticas de la compañía, promover la eficiencia operacional, asegurar registros contables exactos y confiables”. (p. 127)

Finalmente Múnich y Galindo (1995) define que: “el control es la evaluación y mediación de la ejecución de los planes con el fin de destacar y prever desviaciones para establecer las medidas correctivas necesarias”. (p.127)

Software

Se conoce como software al equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.

Los componentes lógicos incluyen, entre muchos otros, las aplicaciones informáticas; tales como el procesador de texto, que permite al usuario realizar todas las tareas concernientes a la edición de textos; el llamado software de sistema, tal como el sistema, que básicamente permite al resto de los programas funcionar adecuadamente, facilitando también la interacción entre los componentes físicos y el rastro de las aplicaciones, y proporcionando una interfaz con el usuario.

Clasificación del Software

Software de sistema: Su objetivo es desvincular adecuadamente al usuario y al programador de los detalles del sistema informático en particular que se use, aislándolo especialmente del procesamiento referido a las características internas de: memoria, discos, puertos y dispositivos de comunicaciones, impresoras, pantallas, teclados, etc. El software de sistema le procura al usuario y programador adecuar interfaces de alto nivel, controladores, herramientas y utilidades de apoyo que permiten el mantenimiento del sistema global, incluye entre otros:

- Sistemas operativos
- Controladores de dispositivos
- Herramientas de diagnóstico
- Herramientas de Corrección y Optimización
- Servidores

Software de programación: Es el conjunto de herramientas que permiten al programador desarrollar programas informáticos, usando diferentes alternativas y lenguajes de programación, de una manera práctica. Incluyen básicamente:

- Editores de texto
- Compiladores
- Intérpretes

- Enlazadores
- Depuradores

Software de aplicación: Es aquel que permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido, con especial énfasis en los negocios. Incluye entre muchos otros:

- Aplicaciones para Control de sistemas y automatización industrial
- Aplicaciones ofimáticas
- Software educativo
- Software empresarial
- Bases de datos
- Telecomunicaciones (por ejemplo Internet y toda su estructura lógica)

Ciclo de vida del desarrollo del Software

Un sistema de información tiene un origen (nacimiento) generalmente ocasionando por necesidades, a partir de las cuales emprende su desarrollo que va desde la definición del proyecto hasta la puesta en operación (crecimiento); seguidamente se inicia su operación y mantenimiento por un periodo mayor a los demás, durante el cual alcanza el máximo rendimiento posible (maduración). Luego, factores tales como la dinámica de la organización, los avances tecnológicos las personas internas o externas vuelven obsoleto o ineficaz al sistema (decaimiento), lo cual origina su paralización (muerte). En éste último se toma la decisión de renovar el sistema, lo que origina un nuevo ciclo de vida, o desecharlo por completo, lo cual marca su fin definitivo.

Sistema Operativo

El sistema operativo es el programa (o software) más importante de una computadora. Para que funcionen los otros programas, cada computadora de uso general debe tener un sistema operativo. Los sistemas operativos realizan tareas básicas, tales como el reconocimiento de la conexión del teclado, enviar información a la pantalla, no perder de vista archivos y directorios en el disco, y controlar los dispositivos periféricos tales como impresoras, escáner, etc.

En sistemas grandes, el sistema operativo tiene incluso mayor responsabilidad y poder, es como un policía de tráfico, se asegura de que los programas y usuarios que están funcionando al mismo tiempo no interfieran entre ellos. El sistema operativo también es responsable de la seguridad, asegurándose de que los usuarios no autorizados no tengan acceso al sistema.

Características de los Sistemas Operativos

El sistema operativo tiene las siguientes características:

1. **Conveniencia:** Un sistema operativo hace más conveniente el uso de una computadora.
2. **Eficiencia:** El sistema operativo permite que los recursos de la computadora se usen de manera correcta y eficiente.
3. **Habilidad para evolucionar:** Un sistema operativo debe ser capaz de aceptar nuevas funciones sin que tenga problemas.
4. **Encargado de administrar al hardware:** El sistema operativo debe de ser eficaz.

Base de Datos

Según la Conference des Statisticiens Européens, (1977) define una base de datos de la siguiente manera:

Colección o depósito de datos, donde los datos están lógicamente Relacionados entre sí, tienen una definición y descripción comunes y están estructurados de una forma particular. Una base de datos es también un modelo del mundo real y, como tal, debe poder servir para toda una gama de usos y aplicaciones.

Mientras que **(Delobel, 1982)** la define como: “Conjunto estructurado de datos registrados sobre soportes accesibles por ordenador para satisfacer simultáneamente a varios usuarios de forma selectiva y en tiempo oportuno”.

De la misma manera **Deen, (1985)** “Colección integrada y generalizada de datos, estructurada atendiendo a las relaciones naturales de modo que suministre todos los caminos de acceso necesarios a cada unidad de datos con objeto de poder atender todas las necesidades de los diferentes Usuarios”.

Por ultimo pero no menos importante **Piattini (2006)**. Dice que:

Colección o depósito de datos integrados, almacenados en soporte secundario (no volátil) y con redundancia controlada. Los datos, que han de ser compartidos por diferentes usuarios y aplicaciones, deben mantenerse independientes de ellos, y su definición (estructura de la base de datos) única y almacenada junto con los datos, se ha de apoyar en un modelo de datos, el cual ha de permitir captar las interrelaciones y restricciones existentes en el mundo real. Los procedimientos de actualización y recuperación, comunes y bien determinados, facilitarán la seguridad del conjunto de los datos.

Gracias a los autores se deduce que, una base de datos es una colección de datos estructurados y registrados que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para que luego podamos encontrar y utilizar fácilmente.

Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD)

Pérez (2007) propone su concepto de la siguiente manera:

Los Sistemas de Gestión de Base de Datos son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta.

Esta interfaces llamadas gestor de base de datos, es el software que nos ayuda a la manipulación de las bases de datos, como visualización de los datos, actualización y eliminación de datos, así como también agregar unos nuevos.

SQL Server

SQL Server es el lenguaje utilizado para definir, controlar y acceder a los datos almacenados en una base de datos relacional, Santamaría y Hernández (2008), en SQL vs MySQL nos dice que “SQL Server es un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) producido por Microsoft. Su principal lenguaje de consulta es Transact-SQL, una aplicación de las normas ANSI / ISO estándar Structured Query Lenguaje (SQL) utilizado por ambas Microsoft y Sybase”. (p.1)

XAMP

Xampp es un servidor independiente en base a software libre, con el cual podemos disponer de un servidor propio o simplemente usarlo para hacer pruebas de nuestras paginas web, bases de datos, para desarrollar aplicaciones en php, con conexión a base de datos sql (LAMPP= Linux + Apache + MySQL + PHP + Perl)

El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente Xampp está disponible para GNU/Linux, Microsoft Windows y MacOS X (para Solaris está descatalogado).

Xampp solamente requiere descargar y ejecutar un archivo de tipo run, zip, tar o exe, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor web necesitará. Xampp se actualiza regularmente para incorporar las últimas versiones de Apache/MySQL/PHP y Perl. También incluye otros módulos como OpenSSL y phpMyAdmin. Para instalar Xampp se requiere solamente una pequeña fracción del tiempo necesario para descargar y configurar los programas por separado.

PHP

PHP, acrónimo recursivo en inglés de PHP Hypertext Preprocessor (procesador de hipertexto), es un lenguaje de programación de propósito general de código del lado del

servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en un documento HTML en lugar, de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera el HTML resultante.

PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en muchos sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.

Metodología Desarrollo de Software XP

La programación extrema o Extreme Programming (XP) es una metodología de desarrollo de la ingeniería de software formulada por Kent Beck, autor del primer libro sobre la materia, Extreme Programming Explained

Kent Beck creador de la metodología de desarrollo de software XP, en su libro Change (1999) destaca lo siguiente:

Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software. Al igual que éstos, la programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.

Los defensores de XP consideran que los cambios de requisitos sobre la marcha son un aspecto natural, inevitable e incluso deseable del desarrollo de proyectos. Creen que ser capaz de adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto de la vida del proyecto es una aproximación mejor y más realista que intentar definir todos los requisitos al comienzo del proyecto e invertir esfuerzos después en controlar los cambios en los requisitos. Se puede considerar la programación extrema como la adopción de las mejores metodologías de desarrollo de acuerdo a lo que se pretende llevar a cabo con el proyecto, y aplicarlo de manera dinámica durante el ciclo de vida del software.

Este es un método de desarrollo de software el cual tiene como objetivo la constante comunicación con el cliente el cual permite una mayor investigación por parte del programador, para desarrollar un sistema que permita dar solución a los problemas planteados por el cliente y que así cumpla con las exigencias del mismo.

BASES LEGALES

El trabajo de investigación sobre el desarrollo de un Sistema para el control de asistencia del personal obrero, administrativo y docente de la Escuela Técnica Industrial Ezequiel Zamora, presentado como tesis de grado en la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora “UNELLEZ”, parroquia Alto Barinas del municipio Barinas del estado Barinas, tiene sus bases legales en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000) en los Artículos 108 y 110. Los cuales citan lo siguiente:

Artículo 108: Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.

Artículo 110. “El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.”

En estos artículos se hace referencia a que la educación se ha convertido en la base fundamental del individuo y permite que el individuo explote libremente cada una de sus destrezas y habilidades a través de los trabajos creativos para de esta manera garantizar el desarrollo de su personalidad. Así como también se reconocerá la autonomía que poseen las universidades del país para la búsqueda del conocimiento.

Así como también se observa en el Artículo 22 de la Ley de ciencia, tecnología e innovación de Venezuela (2001) expone lo siguiente:

Artículo 22. El Ministerio de Ciencia y Tecnología coordinará las actividades del Estado que, en el área de tecnologías de información, fueren programadas. Asumirá competencias que en materia de informática, ejercía la Oficina Central de Estadística e Informática, así como las siguientes:

- Actuar como organismo rector del Ejecutivo Nacional en materia de tecnologías de información.
- Establecer políticas en torno a la generación de contenidos en la red, de los órganos y entes del Estado.
- Establecer políticas, normas y medidas técnicas orientadas a resguardar la inviolabilidad del carácter privado y confidencial de los datos electrónicos obtenidos en el ejercicio de las funciones de los organismos públicos.
- Fomentar y desarrollar acciones conducentes a la adaptación y asimilación de las tecnologías de información por la sociedad.

Este artículo nos habla sobre como el organismo establecerá normas y medidas técnicas para resguardar los datos de manera confidencial y privado, siendo fomentados a desarrollar acciones para la asimilación de las tecnologías obtenidas por la sociedad.

En otro orden de ideas en el Artículo 56 de Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo de Venezuela (2005) expone:

Artículo 56. Son deberes de los empleadores y empleadoras, adoptar las medidas necesarias para garantizar a los trabajadores y trabajadoras condiciones de salud, higiene, seguridad y bienestar en el trabajo, así como programas de recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social e infraestructura para su desarrollo en los términos previstos en la presente Ley y en los tratados internacionales suscritos por la República, en las disposiciones legales y reglamentarias que se establecieron, así como en los contratos individuales de trabajo y en las convenciones colectivas. A tales efectos deberán:

- Organizar el trabajo de conformidad con los avances tecnológicos que permitan su ejecución en condiciones adecuadas a la capacidad física y mental de los trabajadores y trabajadoras, a sus hábitos y creencias culturales y a su dignidad como personas humanas.
- Consultar a los trabajadores y trabajadoras y a sus organizaciones, y al Comité de Seguridad y Salud Laboral, antes de que se ejecuten, las medidas que prevean cambios en la organización del trabajo que puedan afectar a un grupo o la totalidad de los trabajadores y trabajadoras o decisiones importantes de seguridad e higiene y medio ambiente de trabajo.
- Informar por escrito a los trabajadores y trabajadoras de los principios de la prevención de las condiciones inseguras o insalubres, tanto al ingresar al trabajo como al producirse un cambio en el proceso laboral o una modificación del puesto de trabajo e instruirlos y

capacitarlos respecto a la promoción de la salud y la seguridad, la prevención de accidentes y enfermedades profesionales así como también en lo que se refiere a uso de dispositivos personales de seguridad y protección.

- Informar por escrito a los trabajadores y trabajadoras y al Comité de Seguridad y Salud Laboral de las condiciones inseguras a las que están expuestos los primeros, por la acción de agentes físicos, químicos, biológicos, meteorológicos o a condiciones disergonómicas o psicosociales que puedan causar daño a la salud, de acuerdo a los criterios establecidos por el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales.
- Abstenerse de realizar, por sí o por sus representantes, toda conducta ofensiva, maliciosa, intimidatoria y de cualquier acto que perjudique psicológica o moralmente a los trabajadores y trabajadoras, prevenir toda situación de acoso por medio de la degradación de las condiciones y ambiente de trabajo, violencia física o psicológica, aislamiento o por no proveer una ocupación razonable al trabajador o la trabajadora de acuerdo a sus capacidades y antecedentes y evitar la aplicación de sanciones no claramente justificadas o desproporcionadas y una sistemática e injustificada crítica contra el trabajador o la trabajadora, o su labor.
- Informar por escrito al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales y al Instituto Nacional de Capacitación y Recreación de los Trabajadores de los programas desarrollados para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social, del estado de la infraestructura para la ejecución de los mismos, del impacto en la calidad de vida, salud y productividad, así como las dificultades en la incorporación y participación activa de los trabajadores y trabajadoras en ellos.
- Elaborar, con la participación de los trabajadores y trabajadoras, el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa, las políticas y compromisos y los reglamentos internos relacionados con la materia así como planificar y organizar la producción de acuerdo a esos programas, políticas, compromisos y reglamentos.
- Tomar las medidas adecuadas para evitar cualquier forma de acoso sexual y establecer una política destinada a erradicar el mismo de los lugares de trabajo.
- Abstenerse de toda discriminación contra los aspirantes a obtener trabajo o contra los trabajadores y trabajadoras y, dentro de los requerimientos de la actividad productiva, respetar la libertad de conciencia y expresión de los trabajadores y trabajadoras.

- Tomar todas las medidas adecuadas para asegurar la privacidad de la correspondencia y comunicaciones de los trabajadores y trabajadoras y el libre acceso a todos los datos e informaciones referidos a su persona.
- Notificar al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, con carácter obligatorio, las enfermedades ocupacionales, los accidentes de trabajo y cualesquiera otras condiciones patológicas que ocurrieren dentro del ámbito laboral previsto por esta Ley y su Reglamento y llevar un registro de los mismos.
- Llevar un registro actualizado de las condiciones de prevención, seguridad y salud laborales, así como de recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social de acuerdo a los criterios establecidos por los sistemas de información del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales.
- En caso de actividades que por su peligrosidad sean consideradas por el Reglamento como susceptibles de controles especiales por los daños que pudiera causar a los trabajadores y trabajadoras o al ambiente, informar por escrito al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales las condiciones inseguras y las medidas desarrolladas para controlarlas de acuerdo a los criterios que éste establezca.
- Documentar las políticas y principios adoptados en materia de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con lo establecido en la presente Ley y en la normativa que lo desarrolle.
- Organizar y mantener los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo previstos en esta Ley.

Esta Ley nos informa de que los y las empleadoras deben adoptar medidas necesarias para garantizar las mejoras en condiciones de salud, higiene, bienestar y seguridad en el trabajo, desarrollando programas para la recreación en el tiempo libre en el área de trabajo.

De igual forma en los Artículos 6, 9 y 11 de la Ley Especial contra los Delitos Informáticos en Venezuela (2001) señalan:

Artículo 6. Acceso indebido. Toda persona que sin la debida autorización o excediendo la que hubiere obtenido, acceda, intercepte, interfiera o use un sistema que utilice tecnologías de información, será penado con prisión de uno a cinco años y multa de diez a cincuenta unidades tributarias.

Artículo 9. Acceso indebido o sabotaje a sistemas protegidos. Las penas previstas en los artículos anteriores se aumentarán entre una tercera parte y la mitad, cuando los hechos allí

previstos o sus efectos recaigan sobre cualesquiera de los componentes de un sistema que utilice tecnologías de información protegido por medidas de seguridad, que esté destinado a funciones públicas o que contenga información personal o patrimonial de personas naturales o jurídicas.

Artículo 11. Espionaje informático. Toda persona que indebidamente obtenga, revele o difunda la data o información contenidas en un sistema que utilice tecnologías de información o en cuales quiera de sus componentes, será penada con prisión de tres a seis años y multa de trescientas a seiscientas unidades tributarias.

La pena se aumentará de un tercio a la mitad, si el delito previsto en el presente artículo se cometiere con el fin de obtener algún tipo de beneficio para sí o para otro.

El aumento será de la mitad a dos tercios, si se pusiere en peligro la seguridad del Estado, la confiabilidad de la operación de las instituciones afectadas o resultare algún daño para las personas naturales o jurídicas, como consecuencia de la revelación de las informaciones de carácter reservado.

En virtud a lo planteado, es necesario que los estudiantes tengan sus herramientas necesarias para fortalecer su aprendizaje, es importante que en los laboratorios exista material de estudio para brindar al educado una forma más práctica de aprender.

En los artículos anteriormente mencionados nos reflejan que quienes accedan a los sistemas que utilicen tecnologías de información sin tener acceso a los sistemas protegidos, obteniendo información y revelándola cuenta como delito informático el o los individuos serán castigados por la ley.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

En general los análisis de factibilidad o los estudios de factibilidad, se completan durante la fase de diseño de sistemas, normalmente durante la consideración de la evaluación de las

diferentes alternativas de soluciones propuestas. Para la elaboración del nuevo sistema se realizaron los estudios de factibilidad mencionados a continuación:

Factibilidad Técnica

Actualmente la Escuela Técnica Industrial cuenta con la disponibilidad de los recursos necesarios que permiten la elaboración e implantación de un sistema para el control de asistencias. Los equipos suministrados por la institución (2), presentan los siguientes aspectos:

Hardware:	Software:
Procesador: Intel ® Pentium ® CPU B90 / 2.10 GHz	Windows XP
Memoria RAM: 1,00 GB	.NET Framework 4.6.1
Disco Duro: SATA de 80 GB	Software que será implementado cumple con los requerimientos para la elaboración del sistema propuesto.
Pantalla: Intel ® HD Graphics Family, Memoria total de 783 MB, Monitor genérico PnP.	

Fuente: Areyano (2018)

Factibilidad Económica

Partiendo del hecho del constante aumento de los precios, se hace la suma estimada a la hora de la realización del sistema, aclarando que todo se mide en base a horas de trabajo.

Desarrollo de aplicación	Precios por hora de trabajo	Horas de programación	costos
Diseño de aplicación	30.000 por Hrs	12Hrs	360.000 bs

Diseño de bases de datos	50.000 por Hrs	5 Hrs	250.000 bs
Adquisición		350.000 bs	
Alimentación de Instalación B.D	60.000 por Hrs	6 Hrs	360.000 bs
Mantenimiento		200.000 bs	
Sub total		Total 26 Hrs	970.000 bs
Costo total del sistema		1.720.000 bs	

Fuente:
Arezano
(2018)

Nota: El mismo Trabajo de Tesis TSU en Informática

Factibilidad Operacional

Una vez finalizado el proceso de creación del sistema para el control de asistencia, se procederá a realizar la respectiva capacitación al personal que labora en la institución, al mismo tiempo se le enseñará a los encargados del área de administración, como es el uso y correcto mantenimiento del programa.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

El fin esencial del marco metodológico, es el de situar en el lenguaje de investigación los métodos e instrumentos que se emplearán en el estudio planteado, desde la ubicación acerca del tipo de estudio y el diseño, el universo o población, la muestra, los instrumentos o técnicas de recolección de los datos, la medición, hasta la codificación, análisis y presentación de los datos , Según Fideas Arias (1999), “la metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el “cómo” se realizara el estudio para responder al problema planteado” (p. 45)

Según lo destacado anteriormente, la metodología esta dependida con el método, diseño, tipo, técnica e instrumento, validez y confiabilidad, es decir, contempla todos los métodos y técnicas a ser aplicadas al trabajo de investigación.

Nivel de Investigación

La presente indagación se encamina, a una investigación descriptiva, debido a su flexibilidad, porque describe, y evalúa características y alguna situación de acuerdo a Arias (2006) dice que:

La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o

comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere (p. 276).

Sin embargo, el tipo de estudio es describir detalladamente cada una de las reacciones de un fenómeno en el proceso de enseñanza y aprendizaje, de la que se está estudiando, dejando huellas en la adquisición de conocimientos del estudiante y a su vez dentro de la sociedad.

Diseño de Investigación

En el desarrollo de este proyecto se toma en cuenta el diseño de investigación de campo que consiste en la recolección de datos, directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos logrando la obtención de la información sin alterar las condiciones existentes. En lo que concierne al diseño de Investigación de Campo, como lo expresa Arias (2006), define como: “las técnicas de recolección de datos comprenden procedimientos y actividades que le permitan al investigador obtener la información necesaria para dar respuesta a su pregunta de investigación” (p. 34). De la misma manera, la recolección de datos es una estrategia utilizada por el averiguador para reunir información necesaria que ayuden al estudio.

Dentro del mismo proyecto, también encontramos la investigación no experimental; que según González (1997), sostiene

Es aquella que se efectúa sin la manipulación intencionada de variables, lo que aquí se realiza es la observación de fenómenos en su ambiente natural. De esta forma en los diseños experimentales se constituye una realidad, en cambio en los diseños no experimentales no se constituye ninguna situación sino se observa lo ya existente (p. 115).

Esto quiere decir que el proyecto realizado por el autor es un proyecto del ámbito no experimental ya que no se está experimentando con algo nuevo o algo no conocido anteriormente.

Análisis y Diseño del Software

Para la comprensión del diseño establecido, el “Sistema para el control de asistencia del personal obrero, administrativo y docente de la Escuela Técnica Ezequiel Zamora” es llevado a cabo gracias a los métodos, técnicas e instrumentos descritas anteriormente en el capítulo II conocido como el marco teórico, dicho sistema esta fundamentado según los lineamientos de la metodología de desarrollo de software programación extrema “XP” el presenta esquemas que son establecidos por este método en particular.

Análisis del Sistema Actual

Actualmente la institución posee un sistema tradicional para el control de asistencias, que consiste en una simple hoja de papel blanco donde los trabajadores de la institución dejan su firma, es por supuesto genera costosos gastos por el uso del papel. Así mismo este sistema carece de seguridad puesto que se puede perder en cualquier momento, además no se registra la hora exacta de entrada o de salida y la administración no puede saber con certeza si quien firmo es el titular o un tercero.

Aplicación de la Metodología

Gracias a la metodología de desarrollo de software desglosaremos el procedimiento realizado para hacer la realización de este sistema, a continuación cada una de las fases, las cuales son esenciales para el desarrollo de dicho sistema.

Fase I Planificación del Proyecto

Esta primera fase tiene como objetivo la elaboración de planes de desarrollo, el cual se realiza directamente con el cliente, en este caso el cliente será la institución, ya que es un proyecto realizado para su funcionamiento puesto en marcha por un individuo en particular independiente a la institución, debido a que, es un proyecto académico por lo tanto no hay una planificación en específico, por ende esta etapa será realizada por el estudiante y por medio de su investigación previa.

Acá se observa las necesidades que tiene la institución y cuáles de esas necesidades pueden ser corregidas por el sistema a realizar, previamente se observó la carencia de un sistema que agilice el proceso de registro de asistencias en la institución, esta investigación fue obtenida por medio de la observación directa hacia la escuela técnica.

Definición de Actores

Este sistema contara con dos usuarios, uno Principal y el secundario, el Principal denominado Administrador tendrá acceso a todas las funciones del programa, como lo es agregar, quitar o cambiar horarios o faltas a la base de datos, hacer registro de Nuevos Trabajadores, imprimir reportes mensuales, como también añadir nuevos usuarios al sistema si la empresa lo desea.

Por otra parte el secundario denominado Usuarios, son limitados de tal forma que solo podrán realizar funciones básicas como registrar su entrada y salida.

Fase II Diseño

En la fase de diseño, de la metodología XP; se sugiere que se realicen diseños lo más simples y sencillos posibles para que al momento de desarrollar un software sea de fácil entendimiento e implementación reduciendo el tiempo y el esfuerzo que tomara si su diseño fuera complicado, por eso el modelo propuesto del sistema cuenta con una ventana o modulo principales una de acceso al sistema y uno de inicio.

Módulos del Sistema Propuesto

Ventana de RELOJ al usuario

Esta ventana permite el acceso al sistema, mediante un login por password, el sistema tendrá registrado usuario ya creado por el administrador, es decisión del administrador del sistema si desea crear nuevos usuarios para tener mejor seguridad.

Ventana o Modulo de Inicio Principal.

Esta es la ventana principal del sistema donde se pueden encontrar botones que hacen llamado a las diferentes ventanas del sistema, donde ofrece sus servicios al usuario, con un diseño sencillo y fácil de utilizar, contiene segmentos como; Ingresos, Historial, y Reportes, en los cuales están los botones pertenecientes a dichos segmentos, por ejemplo en Ingresos se encuentran los botones, Categorías y productos que se puedan ingresar al sistema, en el segmento, Ventas están los botones para realizar una venta o añadir un cliente nuevo. Y por últimos se encuentra el segmento de reportes los cuales permiten realizar informes de ventas como facturas, y reportes de productos existentes en el almacén.

En la parte superior izquierda de la pantalla se encuentra el botón de administrador de usuario el cual permitirá añadir nuevos usuarios al sistema si el administrador lo desea, ya que como antes se mencionó, existe el usuario predeterminado del sistema, y de última instancia se encuentra un botón en forma de equis para cerrar el sistema en su totalidad.

Segmento de administrador de Usuarios

Este segmento hace llamado a un formulario para agregar nuevos Usuarios al sistema, acá se puede eliminar, editar y crear nuevos usuarios para el acceso al sistema. Es importante aclarar que en la jerarquía del sistema el administrador poseerá todos los privilegios del

sistema, mientras que los demás usuarios solo podrán realizar tareas básicas relacionadas con el registro de usuarios.

2.3 CASOS DE USO:

CASO DE USO DE DIRECTOR CU001.

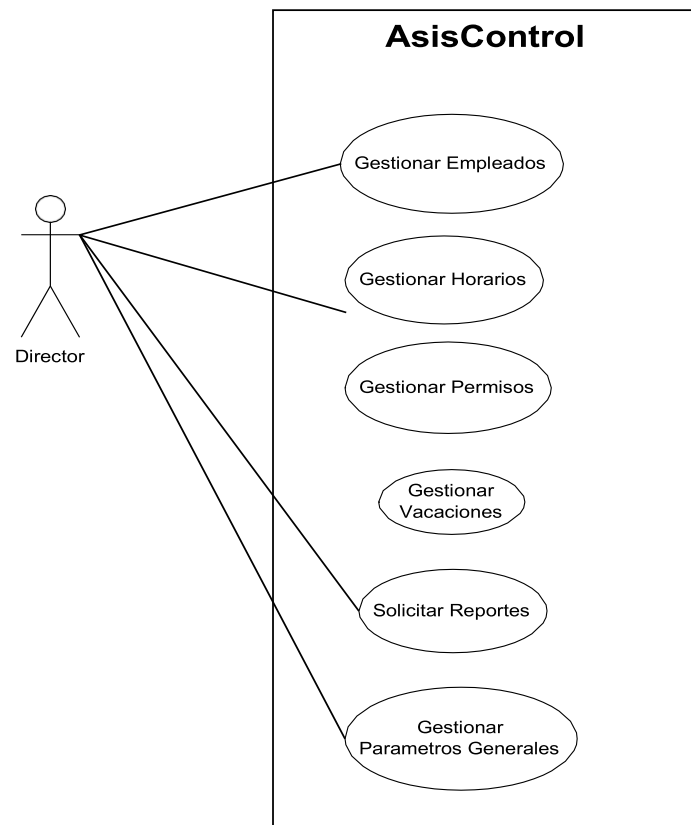


Ilustración 4 Caso de Uso Director

CASO DE USO DE EMPLEADO CU002.

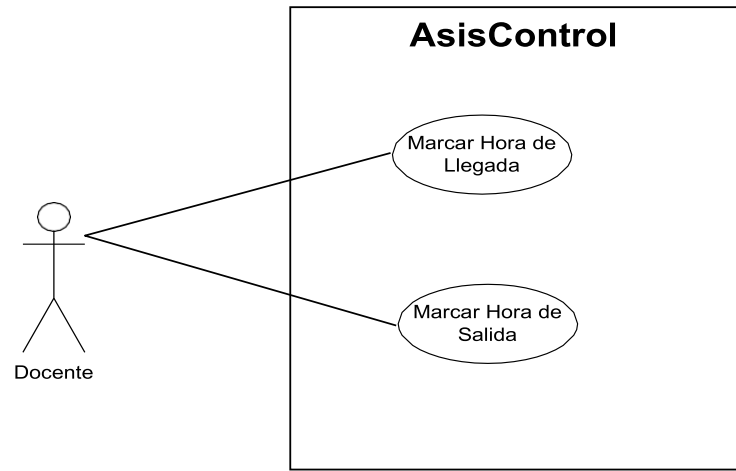


Ilustración 5 Caso de Uso Empleado

GESTIÓN DE EMPLEADOS CU003

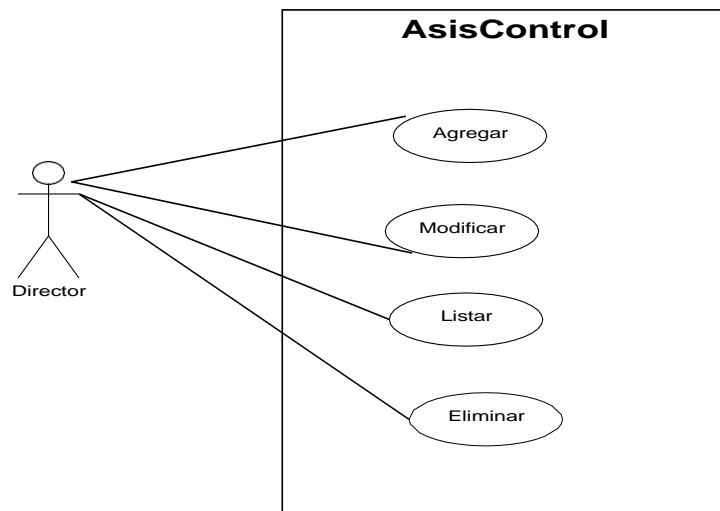


Ilustración 6 Gestión de Empleados

Descripción: Este caso de uso pretende modelar de manera general la gestión de empleados, y representa las funcionalidades de agregar un nuevo empleado, modificar sus datos, eliminar un empleado, y presentar un reporte con el listado de todos ellos.

Actores: Director proporciona información al sistema de los datos personales del empleado. Se trata de un Usuario autorizado del sistema con su clave respectiva.

Precondiciones: El usuario autorizado se debe haberse conectado al sistema y la base de datos debe estar disponible.

Flujo Normal:

1. El actor selecciona del menú Principal la opción de Empleado.
2. Al hacer esto el sistema presenta un formulario una tabla de datos con el listado de los empleados, y un panel de control de acciones con los botones de nuevo, modificar, eliminar y filtrar.
3. El actor deberá hacer clic en la acción que desea hacer. Al hacer esto se

presentara un nuevo formulario en donde se procede a realizar los cambios.
4. Hacer clic en Aceptar para que se acepten los cambios.

Flujo Alternativo:

1. Si al ingresar la información se digita una no valida, no se permitirá el ingreso de los datos y se notificará al actor mediante un mensaje de advertencia.

Poscondiciones: La información registrada en la Base de Datos se actualiza.

GESTIÓN DE HORARIOS CU004

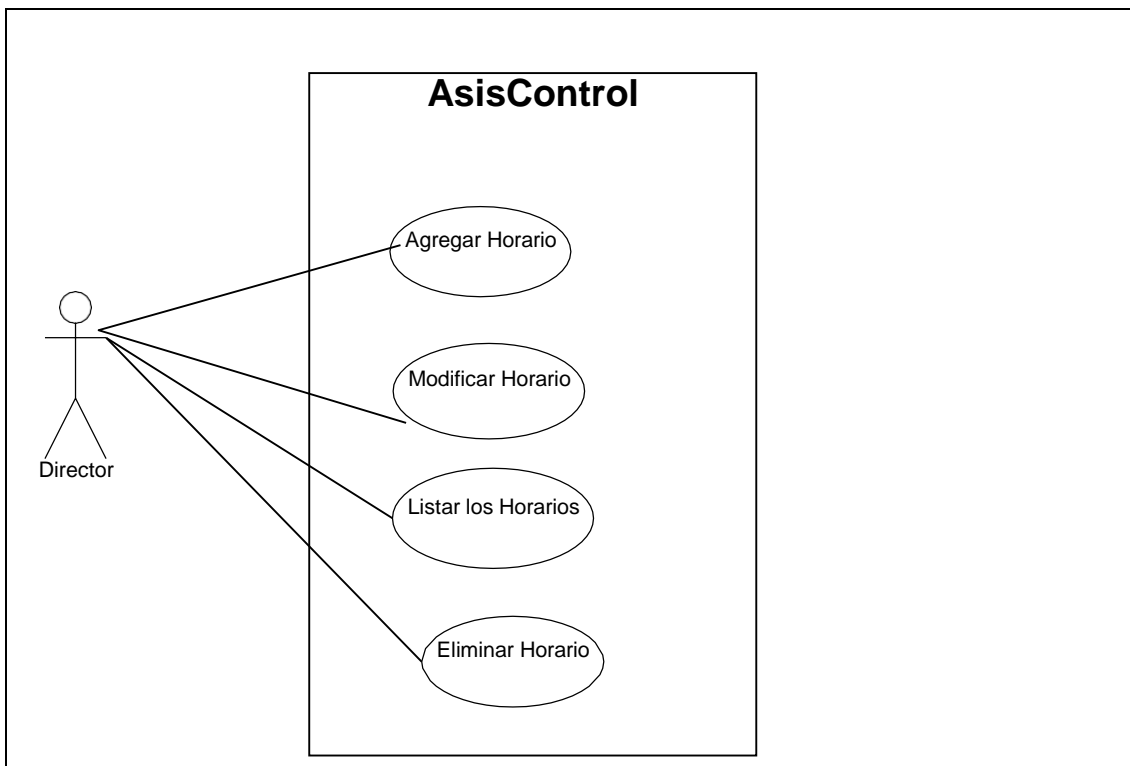


Ilustración 7 Gestión de Horarios

Descripción: Este caso de uso pretende modelar de manera general la gestión de horarios. La definición de los horarios consiste en la organización de los días de labor registrando la hora de entrada y salida a lo largo de la semana. Estos horarios son definidos en base al plan anual de la dirección de educación.

La cantidad de horarios a crear depende del tipo de empleado.

Actores: Director de la Escuela.

Precondiciones: El sistema debe estar conectado al servidor de la base de datos para que se pueda almacenar la información, de la misma manera el usuario autorizado se debe haber conectado al sistema para que se pueda generar la información que el

usuario requiera.

Flujo Normal:

1. El actor selecciona del menú Principal la opción de Horarios.
2. Al hacer esto el sistema presenta un formulario con una tabla de datos con el listado de los horarios registrados, y un panel de control de acciones con los botones de nuevo, modificar y eliminar.
3. El actor deberá hacer clic en la acción que desea hacer. Al hacer esto se presentara un nuevo formulario en donde se procede a realizar los cambios.
4. Hacer clic en Aceptar para que se guarden los cambios.

Flujo Alternativo: Si en el registro se digitaliza más los datos, no se permitirá el ingreso de los mismos y se notificará al actor mediante un mensaje de advertencia.

Poscondiciones: La información registrada en la Base de Datos se actualiza.

GESTIÓN DE PERMISOS CU005

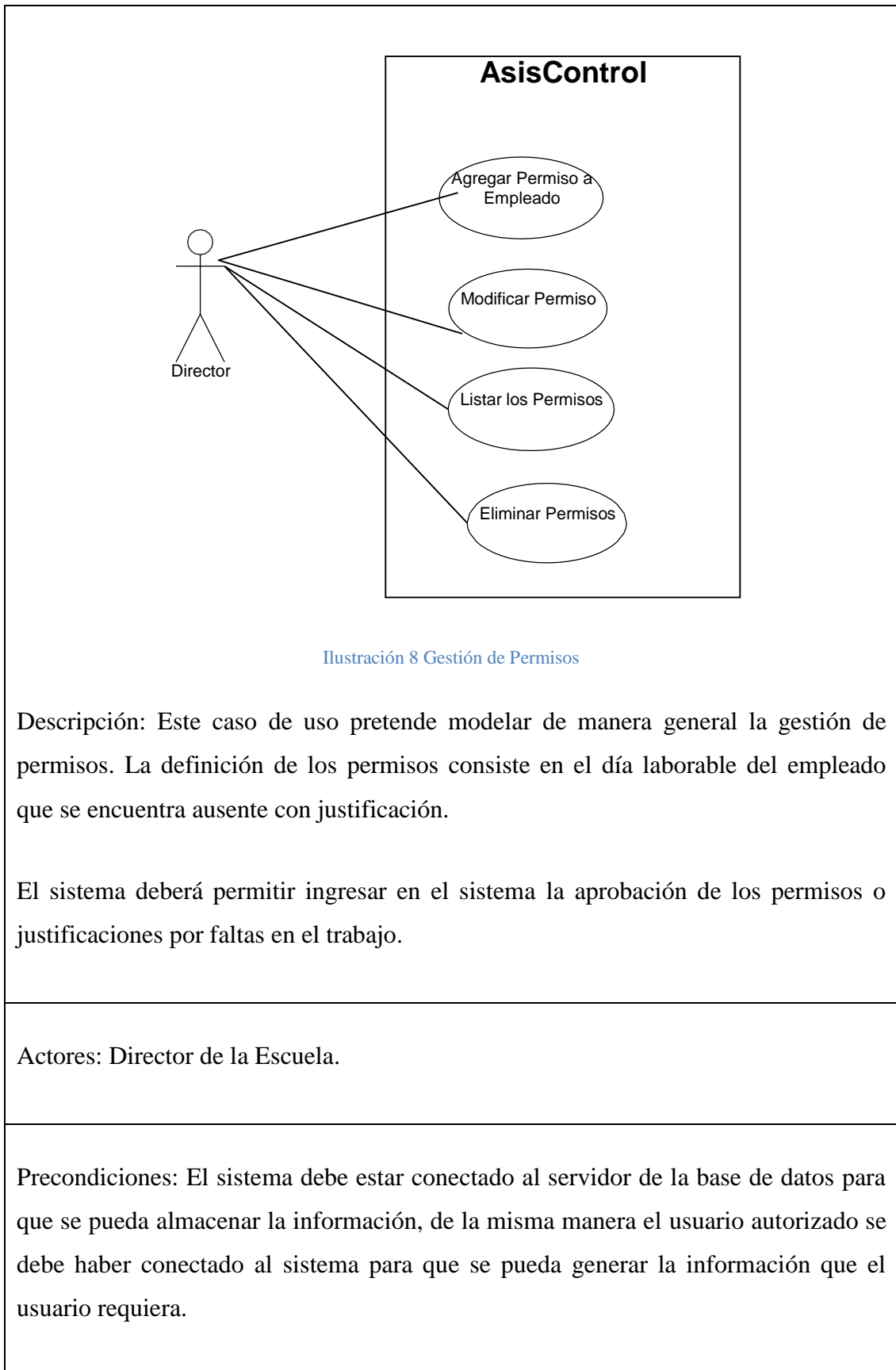


Ilustración 8 Gestión de Permisos

Descripción: Este caso de uso pretende modelar de manera general la gestión de permisos. La definición de los permisos consiste en el día laborable del empleado que se encuentra ausente con justificación.

El sistema deberá permitir ingresar en el sistema la aprobación de los permisos o justificaciones por faltas en el trabajo.

Actores: Director de la Escuela.

Precondiciones: El sistema debe estar conectado al servidor de la base de datos para que se pueda almacenar la información, de la misma manera el usuario autorizado se debe haber conectado al sistema para que se pueda generar la información que el usuario requiera.

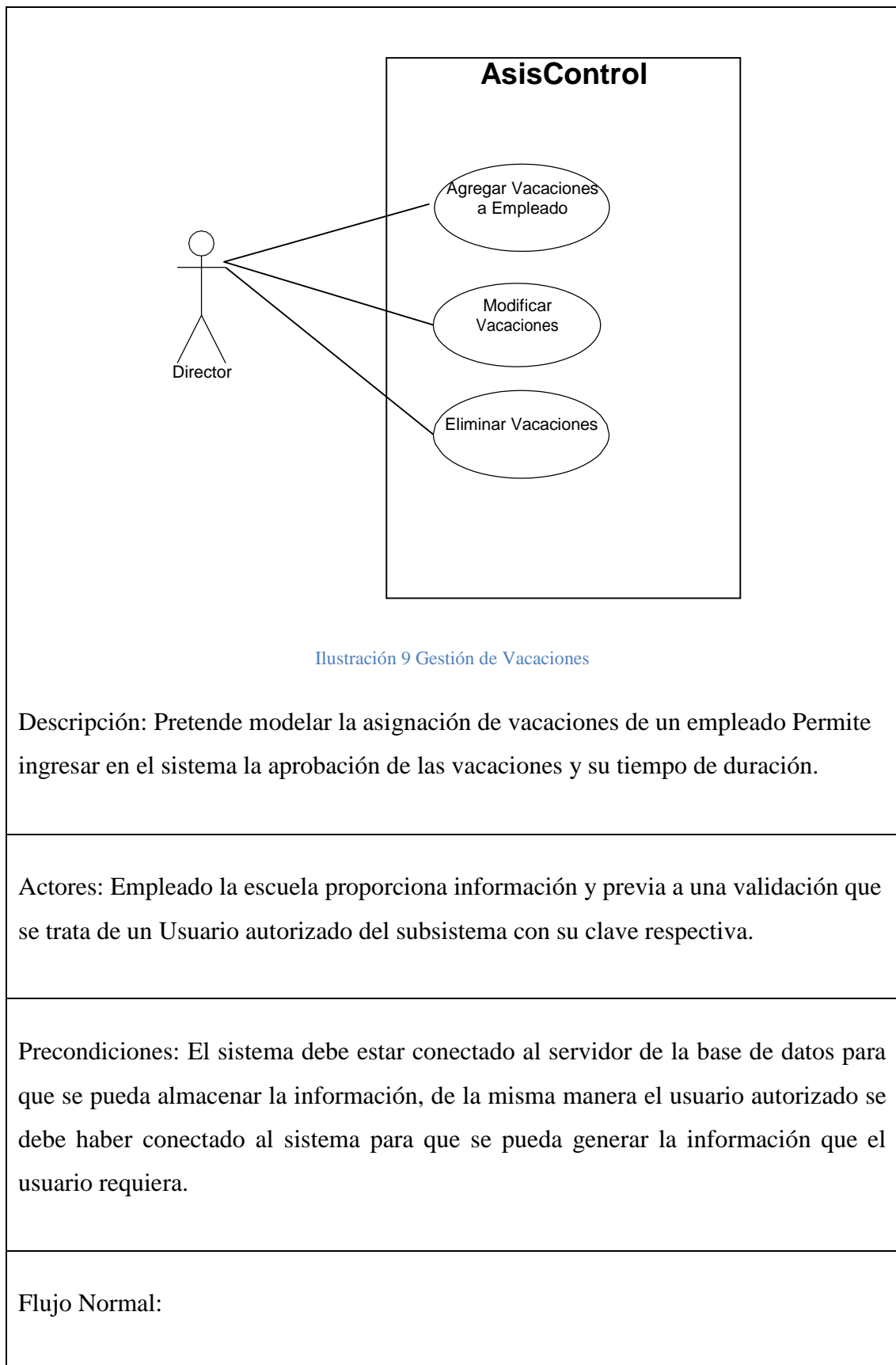
Flujo Normal:

1. El actor selecciona del menú Principal la opción de Permiso.
2. Al hacer esto el sistema presenta un formulario con una tabla de datos con el listado de los empleados, y un panel de control de acciones con los botones de nuevo, modificar y eliminar.
3. Seleccionar al empleado y se deberá hacer clic en la acción que desea hacer. Al hacer esto se presentara un nuevo formulario en donde se procede a realizar los cambios.
4. Hacer clic en Aceptar para que se guarden los cambios.

Flujo Alternativo: Si en el registro se digitaliza más los datos, no se permitirá el ingreso de los mismos y se notificará al actor mediante un mensaje de advertencia.

Poscondiciones: La información registrada en la Base de Datos se actualiza.

GESTIÓN DE VACACIONES CU005



1. El actor selecciona del menú Principal la opción de Vacaciones.
2. El sistema presenta un formulario que permite el ingreso para el almacenamiento de la información.
3. El actor registra la información de aprobación de vacaciones y la fecha de inicio si no se registra esta aprobación las vacaciones son acumulables.
4. El sistema guarda los datos en la base de datos del sistema.

Flujo Alternativo: Si en el registro se digitaliza mal los datos, no se permitirá el ingreso de los datos y se notificará al actor mediante un mensaje de advertencia.

Poscondiciones: La información registrada en la Base de Datos se actualiza.

GESTIÓN DE VACACIONES CU007

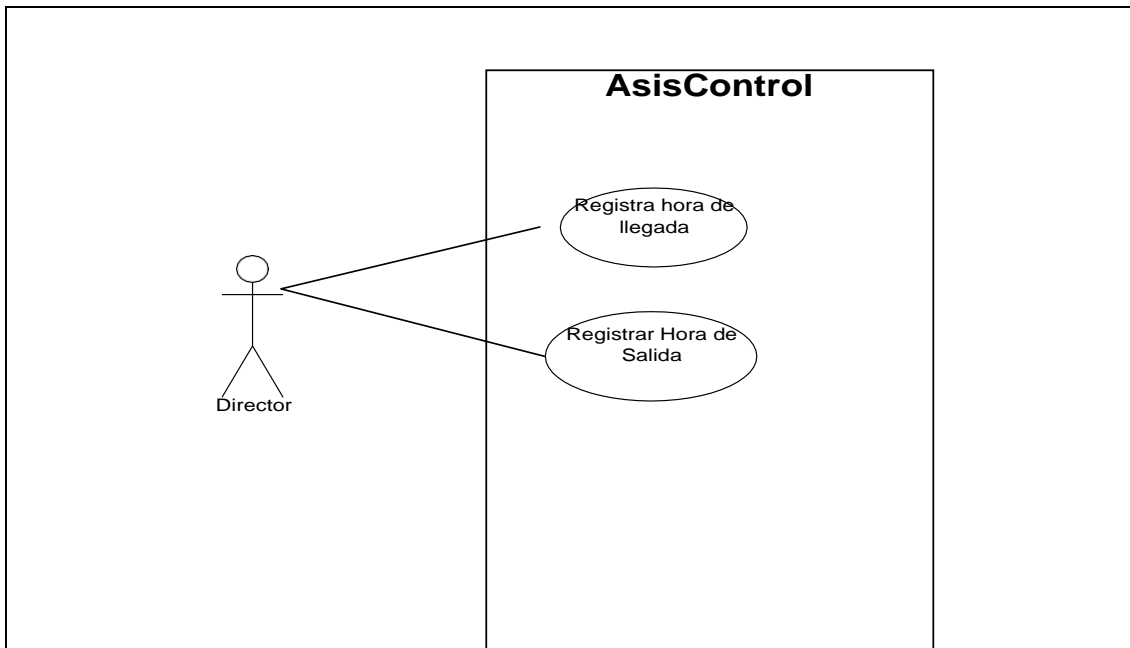


Ilustración 10 Gestión Vacaciones

Descripción: Permite el ingreso en el sistema de la hora de entrada y salida en la que el personal de la escuela.

Actores: Empleado la escuela proporciona información y previa a una validación que se trata de un Usuario autorizado del subsistema con su clave respectiva.

Precondiciones: El sistema electrónico debe estar conectado al servidor de la base de datos para que se pueda almacenar la información, de la misma manera el usuario autorizado se debe haber conectado al sistema para que se pueda generar la información que el usuario requiera.

Flujo Normal:

- 1) El actor ingresa su código de identificación único.
- 2) Presionar la tecla enter

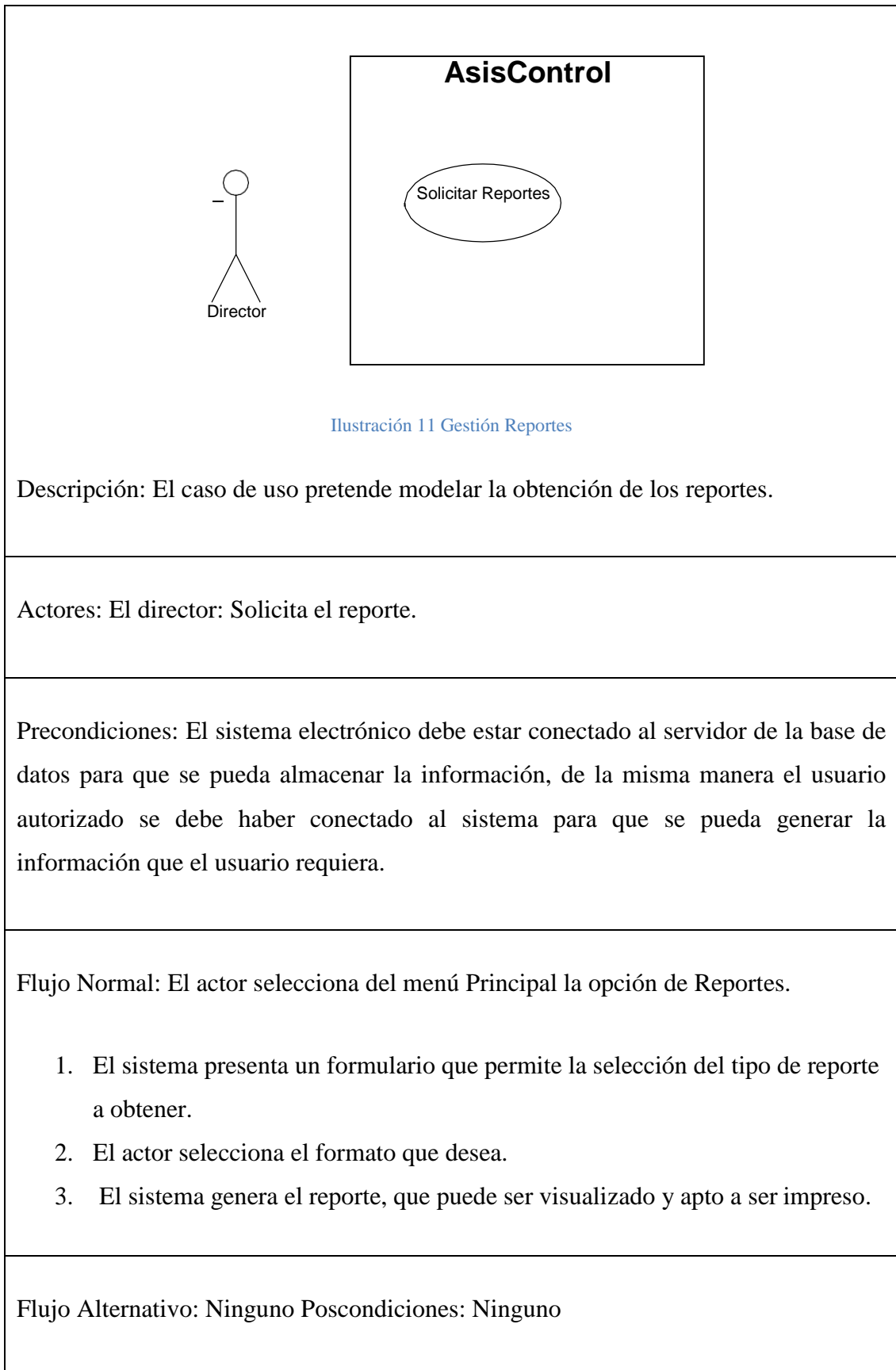
- 3) El sistema presentara un mensaje de éxito con la hora de entrada.
- 4) Hacer el mismo procedimiento para registrar tanto la salida como el ingreso.

Flujo Alternativo:

7. Si en el listado de empleados no se encuentra el código le presenta el mensaje de error.

Poscondiciones: La información registrada en la Base de Datos se actualiza.

GESTIÓN DE REPORTES CU008



2.4 DIAGRAMA DE CLASES

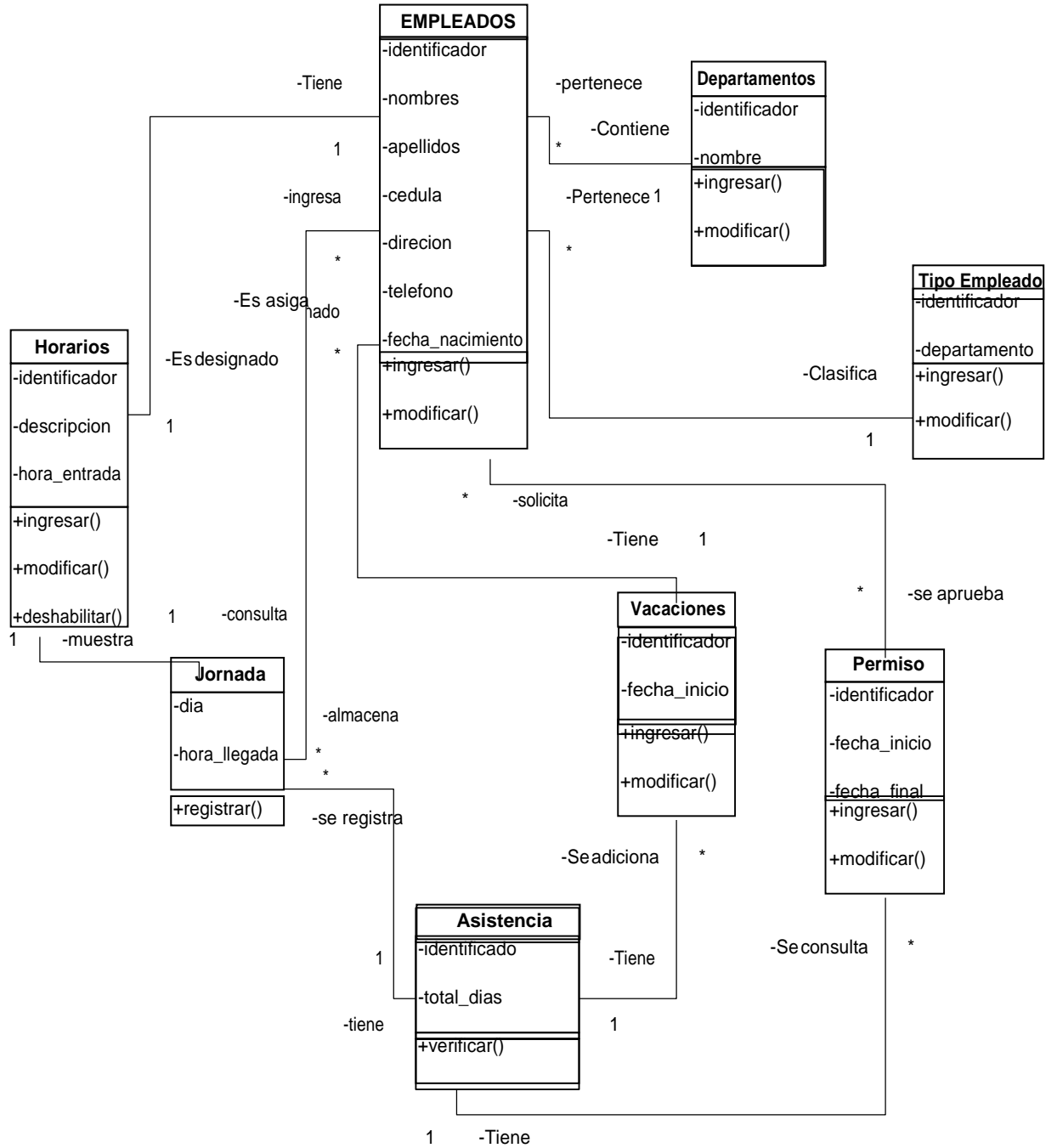


Ilustración 12 Diagrama de Clases

2.5 DIAGRAMA DE SECUENCIA

2.6.1 REGISTRO DE EMPLEADO

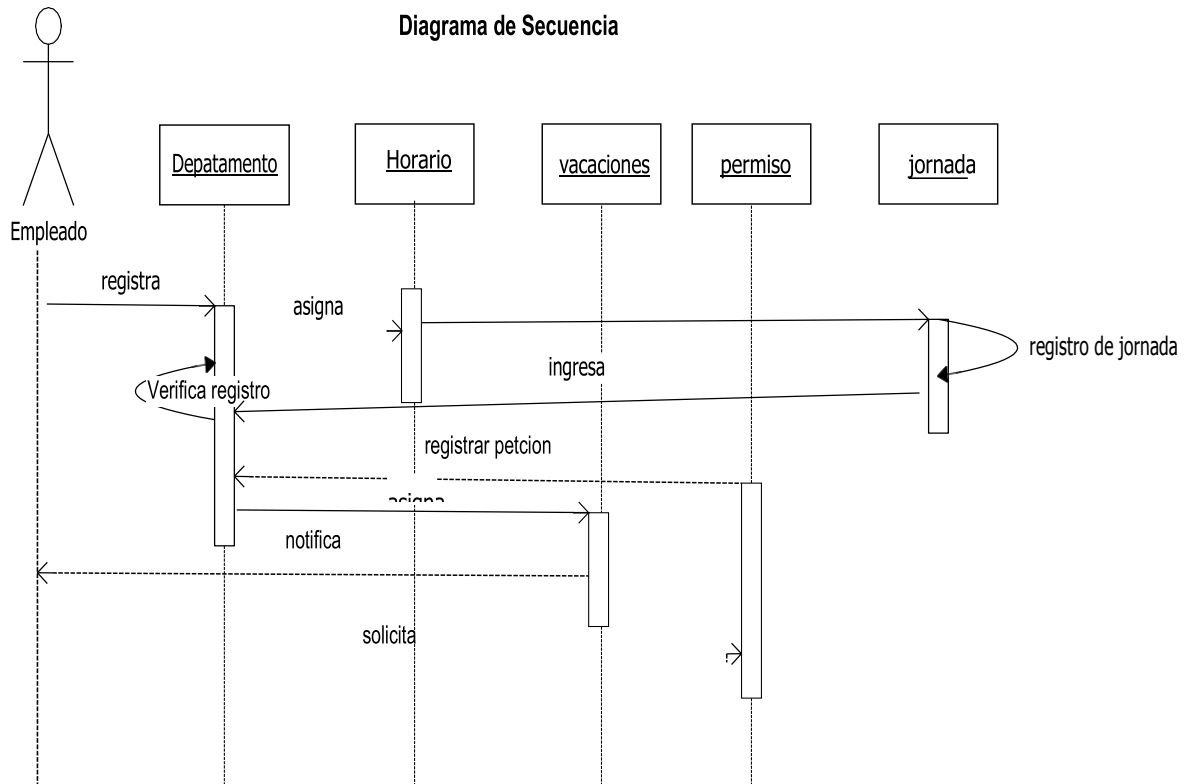


Ilustración 13 Diagrama de Secuencia Registro de Empleados

2.6.2 REGISTRO DE ASISTENCIA

Diagrama de Secuencia

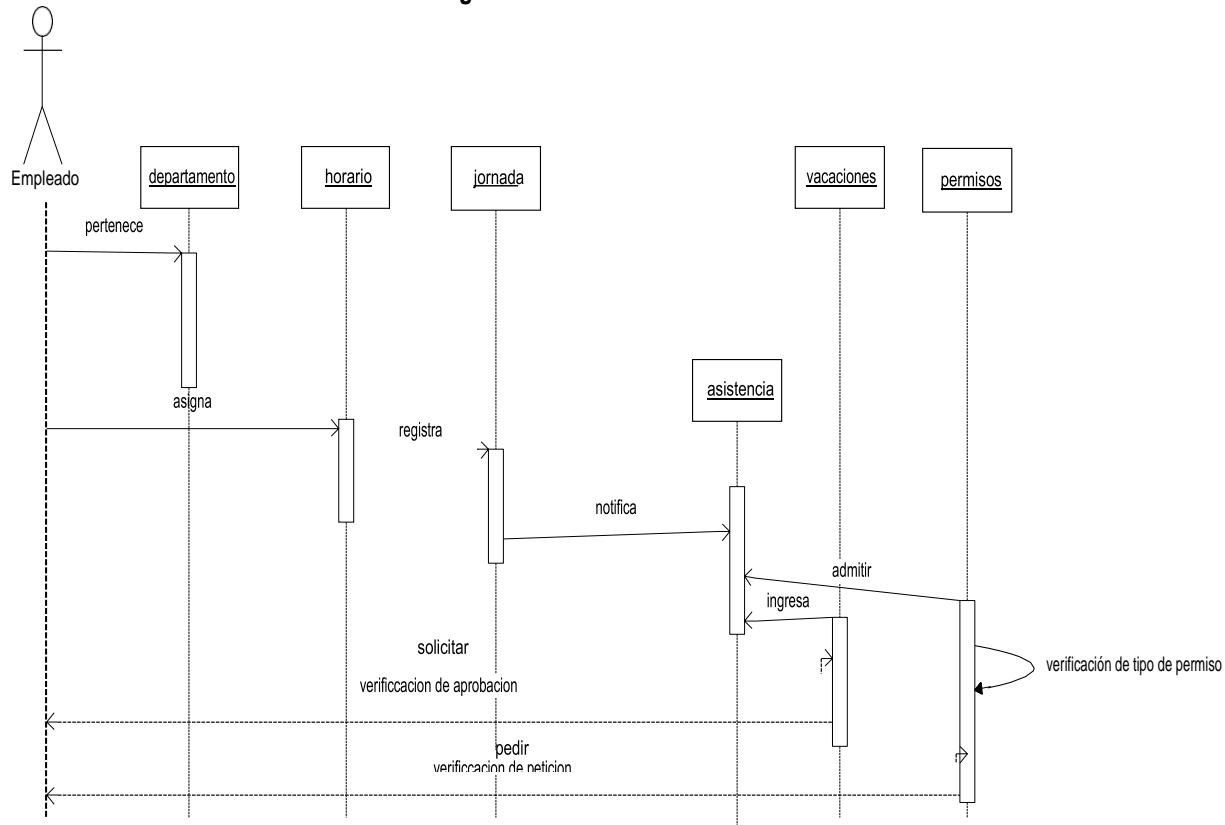


Ilustración 14 Diagrama de Secuencia Registro de Asistencia

2.7 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Dentro del sistema a desarrollar tenemos requerimientos no funcionales los cuales restringen al producto de software, éstos a menudo están relacionados con las propiedades emergentes del sistema, por lo tanto aplican para el sistema completo.

A continuación se presentan los requerimientos no funcionales más sobresalientes:

- El sistema será multiplataforma ya que será realizado en java y podrá ser implementado en diversos Sistemas Operativos, pero su funcionalidad la realizará sobre plataforma Windows ya es el sistema operativo que maneja la institución.
- El servidor deberá tener un procesador mayor a 400MHz y un mínimo de 512 MB de memoria RAM.

- El sistema contará con interfaces desarrolladas en el lenguaje de programación Java.
- Para el almacenamiento de datos e información se utilizará la Base de Datos Postgres.
- El producto de software no desperdiciará recursos de sistema.
- El sistema funcionará dentro de una estructura centralizada.

2.8 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS.

2.8.1 GESTIÓN DE EMPLEADOS

I. Agregar Empleados

- **Nombre: Agregar Empleado**
- **Descripción breve**
 - El caso de uso busca modelar la funcionalidad del sistema que permite agregar nuevos empleados, estos empleados permiten tener una clasificación ordenada y detallada de los diferentes empleados que se manejan en la escuela. El caso de uso es utilizado por el director e inicia cuando el director se identifica en el sistema e ingresa en el área de Empleados.
- **Diagrama**

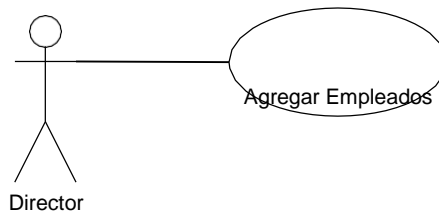


Ilustración 15 Diagrama de Actividades Agregar Empleado

- **Objetivos**
 - Crear y mantener una clasificación de los empleados que se manejan en el ASISCONTROL.
- **Objetivos de rendimiento**

- A continuación se muestran las métricas que serán utilizadas para medir el rendimiento del proceso, con una breve descripción de las mismas.
- **Tiempo:** este será el tiempo que toma llevar a cabo el proceso de agregar un nuevo empleado.
- **Descripción de flujos de trabajo**
 - A continuación se muestra la descripción del flujo de trabajo normal y la descripción de los flujos de trabajo alternos que pudieran ocurrir.

➤ **Flujo normal de trabajo: Agregar Empleado**

- El director selecciona la opción de Nuevo Empleado.
- El sistema muestra el formulario para agregar los datos. Los datos que se deben de agregar son: Registrar información de los empleados como: Nombres, Apellidos, Cédula, Fecha de Ingreso, Teléfono, Celular, Email, Clave, Dirección, Lugar y fecha de nacimiento, Estado civil, grupo sanguíneo, cedula militar, carnet IESS.
- El director ingresa los datos solicitados.
- El director presiona el botón aceptar para que el sistema guarde la información [Flujo alternativo 1].
- El sistema agrega la información a la base de datos[Flujo alternativo 2].
- El sistema muestra un mensaje de que el proceso ha finalizado.
- El director presiona el botón aceptar del mensaje.

- El sistema regresa a mostrar el formulario para ingresar los datos.

➤ ***Flujo alterno 1: Información incompleta o no valida***

- El director no ingreso uno de los campos obligatorios, o no ingresa un dato valido.
- El sistema muestra un mensaje de que el campo es obligatorio o que hay un error en el ingreso del dato.
- El sistema regresa al paso mostrar el formulario para ingreso de datos del Flujo normal de trabajo.

➤ ***Flujo alterno 2: Error de comunicación con la base de datos***

- El sistema no se pudo comunicar con la base de datos.
- El sistema muestra un mensaje indicando el error.
- El director presiona el botón aceptar del mensaje para indicar que está enterado del problema.
- El sistema regresa a mostrar el formulario para ingreso de datos del Flujo normal de trabajo.

○ ***Categoría***

- Este caso de uso se encuentra en la categoría de requerimiento funcional debido a que este lleva a cabo el proceso de agregar un nuevo empleado y dicho proceso es una de las funciones solicitadas para el sistema.

○ ***Riesgos***

- Los riesgos que representa la ejecución de este caso de uso son:
 - Información falsa: esto debido a información no verídica que puede ingresar el director.
- ***Posibilidades***
 - Disminución en el tiempo que toma agregar un nuevo empleado.
 - Mejorar el control de los empleados que se utilizan en el ASISCONTROL.
- ***Propietario del proceso***
 - El propietario del proceso es el director ya que es el encargado de ingresar la información dentro del sistema.
- ***Requerimientos especiales***
 - A continuación se muestran los requisitos que no son cubiertos por el flujo de trabajo pero que son necesarios para la implementación. Estos requisitos se deben de cumplir antes de llevar a cabo el caso de uso.
 - Tener una comunicación con la base de datos.
 - El director debe de estar registrado en el sistema.
- ***Puntos de extensión***
 - No aplica.

○ *Diagrama de actividades Agregar Empleado*

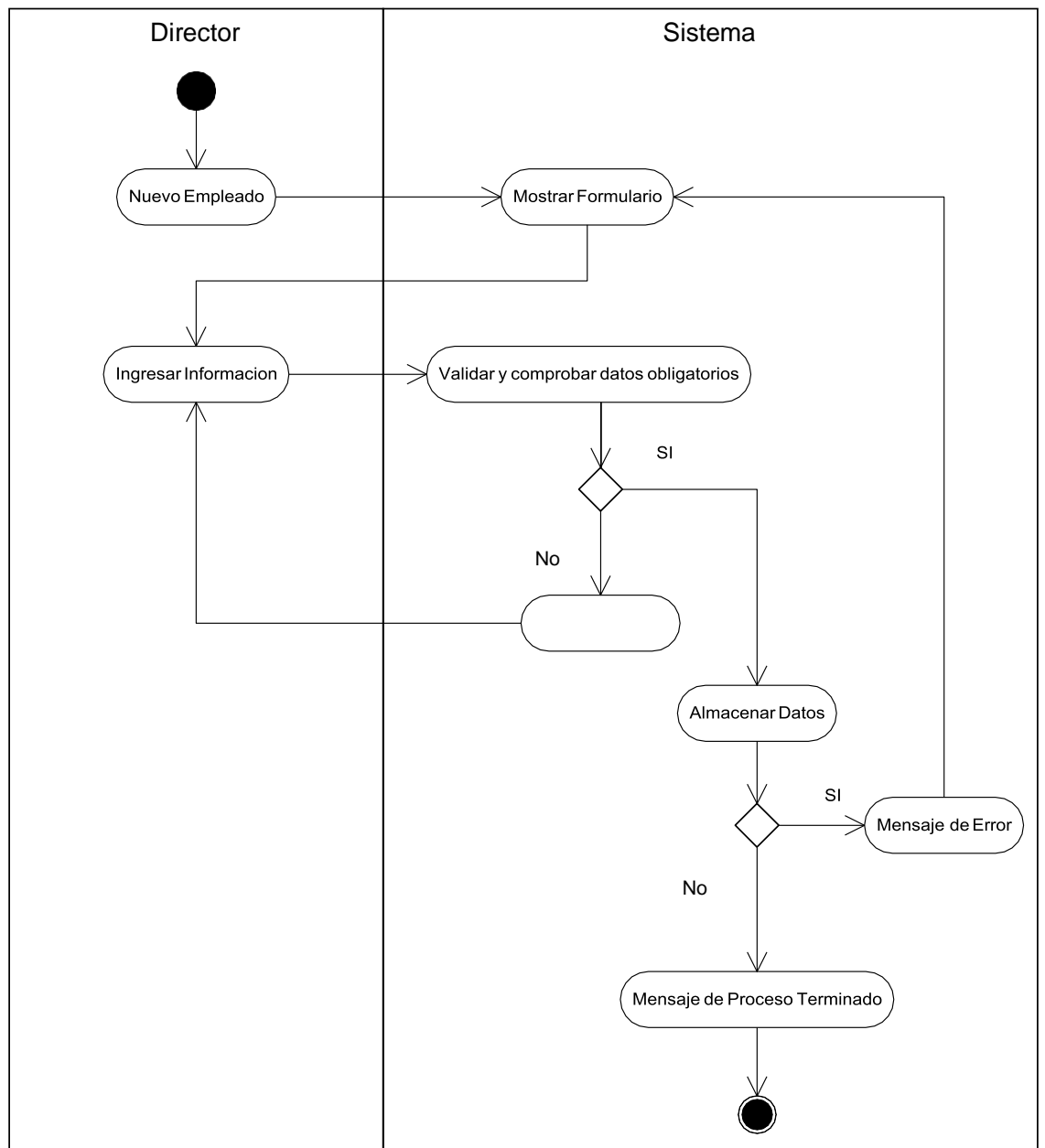


Ilustración 16 Agregar Empleado Diagrama de Actividades General

II. Modificar Empleados

○ *Nombre: Modificar Empleado*

○ **Descripción breve**

- El caso de uso busca modelar la funcionalidad del sistema que permite modificar empleados ya existentes, lo que se busca a través de esto es que los cambios que se realicen sobre estos

datos sean ordenados y coherentes. El caso de uso es utilizado por el director e inicia cuando el director se identifica en el sistema y luego ingresa en el área de de Empleados.

○ **Diagrama**

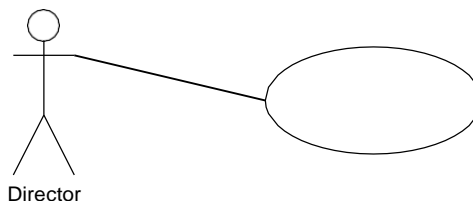


Ilustración 17 Diagrama Modificar Empleado

○ **Objetivos**

- Crear y mantener una clasificación de los empleados que se manejan en el ASISCONTROL.

○ **Objetivos de rendimiento**

- A continuación se muestran las métricas que serán utilizadas para medir el rendimiento del proceso, con una breve descripción de las mismas.

○ **Tiempo:** este será el tiempo que toma llevar a cabo el proceso de modificar un nuevo empleado existente.

○ **Descripción de flujos de trabajo**

- A continuación se muestra la descripción del flujo de trabajo normal y la descripción de los flujos de trabajo alternos que pudieran ocurrir.

➤ **Flujo normal de trabajo: Modificar Empleado**

- El director selecciona el empleado del listado que desea modificar.
- El director selecciona la opción Modificar Empleado.
- El sistema muestra un formulario editable con la información existente del empleado seleccionado.
- Los datos que pueden modificar son: Nombres, Apellidos, Lugar y fecha de nacimiento, Estado civil, grupo

sanguíneo, cedula, cedula militar, carnet IESS, fecha de ingreso.

- El director modifica la información que desea.
- El director presiona el botón guardar para que el sistema guarde la información [Flujo alternativo 1].
- El sistema modifica la información [Flujo alternativo 2].
- El sistema muestra un mensaje de que el proceso ha finalizado.
- El director presiona el botón aceptar del mensaje.
- El sistema regresa a muestra un formulario editable.

➤ ***Flujo alternativo 1: Información incompleta o no valida***

- El director no ingreso uno de los campos obligatorios o ingreso un dato no valido.
- El sistema muestra un mensaje de que el campo es obligatorio o no es válido.
- El sistema regresa al paso muestra un formulario editable del Flujo normal de trabajo.

➤ ***Flujo alternativo 2: Error de comunicación con la base de datos***

- El sistema no se pudo comunicar con la base de datos.
- El sistema muestra un mensaje indicando el error.
- El director presiona el botón aceptar del mensaje para indicar que está enterado del problema.

- El sistema regresa al paso muestra un formulario editable del Flujo normal de trabajo.
- ***Categoría***
 - Este caso de uso se encuentra en la categoría de requerimiento funcional debido a que este lleva a cabo el proceso de modificación de empleado y dicho proceso es una de las funciones solicitadas para el sistema.
- ***Riesgos***
 - Los riesgos que representa la ejecución de este caso de uso son:
 - Información falsa: esto debido a información no verídica que puede ingresar el director.
- ***Posibilidades***
 - Disminución en el tiempo que toma modificar un nuevo empleado.
 - Mejorar el control de los empleados que se utilizan en el ASISCONTROL.
- ***Propietario del proceso***
 - El propietario del proceso es el director ya que este es el encargado de modificar la información dentro del sistema.
- ***Requerimientos especiales***
 - A continuación se muestran los requisitos que no son cubiertos por el flujo de trabajo pero que son necesarios para la implementación. Estos requisitos se deben de cumplir antes de llevar a cabo el caso de uso.
 - Tener una comunicación con la base de datos.
 - El director debe de estar registrado en el sistema.
- ***Puntos de extensión***
 - No aplica.
- ***Diagrama de actividades***

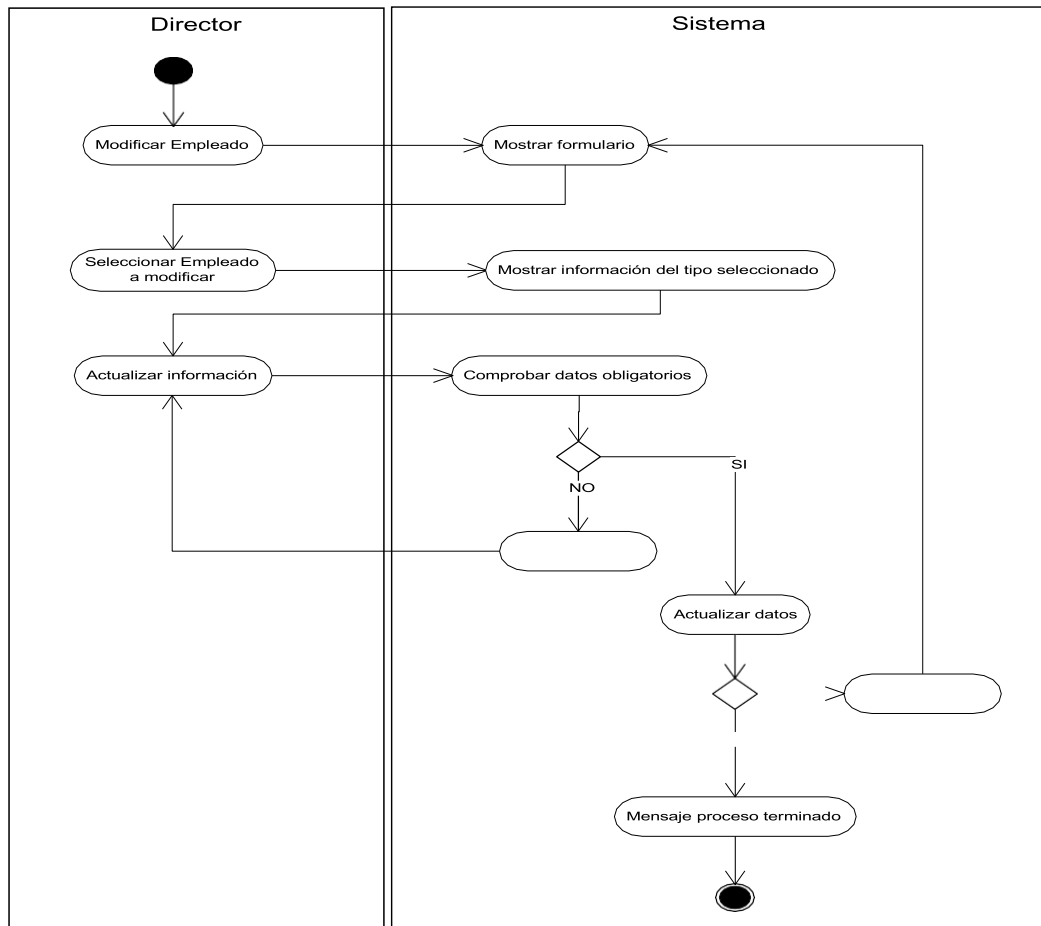


Ilustración 18 Diagrama de Actividades Agregar Empleado

III DESHABILITAR EMPLEADOS

- **Nombre:** *Deshabilitar Empleado*
- **Descripción breve**
 - El caso de uso busca modelar la funcionalidad del sistema que permite deshabilitar el/los empleados de los que no se requiera mas que se presente su información de registro de entrada y salida y lo cambie a un estado de deshabilitado. El caso de uso es utilizado por el director e inicia cuando el director se identifica en el sistema e ingresa en el área de empleados.
- **Diagrama**

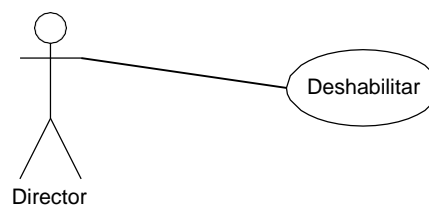


Ilustración 19 Diagrama deshabilitar Empleado

- **Objetivos**
 - Permitir al director eliminar aquellos empleados ingresados que dejen de labora en el establecimiento.
- **Objetivos de rendimiento**
 - A continuación se muestran las métricas que serán utilizadas para medir el rendimiento del proceso, con una breve descripción de las mismas.
- **Tiempo:** este será el tiempo que toma dar baja al empleado y deshabilitar la información relacionada con respecto a la asistencia y el registro de entrada y salida.
- **Descripción de flujos de trabajo**
 - A continuación se muestra la descripción del flujo de trabajo normal y la descripción de los flujos de trabajo alternos que pudieran ocurrir.
 - **Flujo normal de trabajo: Eliminar Empleados**
 - El sistema muestra un listado de los Empleados registrados en el sistema [Flujo alternativo 1].
 - El director selecciona un empleado dentro de la lista entregada y presiona el botón dar de baja.
 - El sistema presenta un mensaje de confirmación.
 - El director presiona el botón aceptar para que el sistema de de baja la información [Flujo alternativo 1].
 - El sistema verificas los códigos de referencia con el registro de la

asistencia y elimina la información que relaciona su visualización del registro de entrada y salida [Flujo alterno 2].

- El sistema regresa al paso El director selecciona un empleado.

➤ ***Flujo alterno 1: Error de comunicación con la base de datos***

- El sistema no se pudo comunicar con la base de datos.
- El sistema muestra un mensaje indicando el error.
- El director presiona el botón aceptar del mensaje para indicar que está enterado del problema.
- El sistema regresa al paso El director selecciona un empleado del Flujo normal de trabajo.

➤ ***Flujo alterno 2: Error al validar eliminación de empleado***

- El sistema no pudo eliminar el empleado, porque no se ha seleccionado al empleado de la lista.
- El sistema muestra un mensaje indicando el error.
- El director presiona el botón aceptar del mensaje para indicar que está enterado del problema.
- El sistema regresa al paso, El sistema muestra un listado de los Empleados registrados en el sistema, del Flujo normal de trabajo.

○ ***Categoría***

- Este caso de uso se encuentra en la categoría de requerimiento funcional debido a que este lleva a cabo el proceso de deshabilitar los empleados existentes en el sistema y dicho proceso es una de las funciones solicitadas para el sistema.
- **Riesgos**
 - Los riesgos que representa la ejecución de este caso de uso son:
 - Información no disponible: es posible que en algún momento el sistema no pueda acceder a la información de la base de datos y por lo tanto no se pueda realizar la baja.
- **Posibilidades**
 - Disminución en el tiempo que toma eliminar un empleado.
- **Propietario del proceso**
 - El propietario del proceso es el director ya que este es el encargado de gestionar los empleados.
- **Requerimientos especiales**
 - A continuación se muestran los requisitos que no son cubiertos por el flujo de trabajo pero que son necesarios para la implementación. Estos requisitos se deben de cumplir antes de llevar a cabo el caso de uso.
 - Tener una comunicación con la base de datos.
 - El director debe de estar registrado en el sistema.
- **Puntos de extensión**
 - No aplica.
- **Diagrama de actividades**

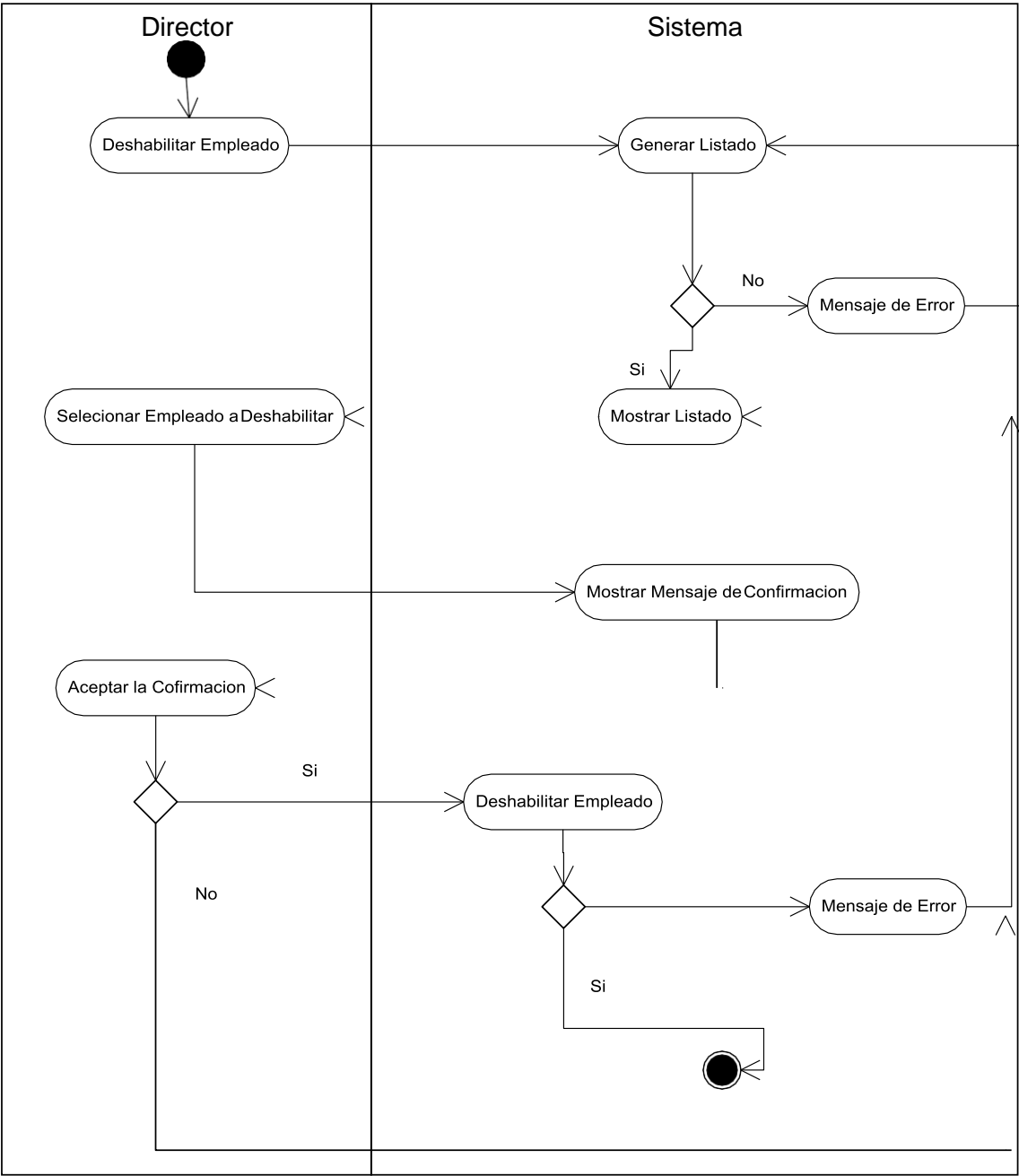


Ilustración 20 Diagrama de Actividades Deshabilitar Empleados

IV LISTAR EMPLEADOS

- *Nombre Listar Empleados*
- **Descripción breve**
 - El caso de uso busca modelar la funcionalidad del sistema que permite crear un reporte de los empleados y entregas existentes en el sistema, esto permite saber, en el momento

que se necesite, los empleados que existen y de ser necesario agregar nuevos empleados o modificar o deshabilitar los existentes. El caso de uso es utilizado por el director e inicia cuando el director se identifica en el sistema y luego ingresa en el área de Gestión de Empleados.

○ **Diagrama**

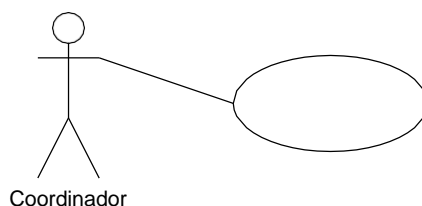


Ilustración 21 Diagrama Listar Empleado

○ **Objetivos**

- Generar un reporte sobre los Empleados que se encuentran registrados actualmente en el ASISCONTROL.
- Presentar opciones de filtrado.

○ **Objetivos de rendimiento**

- A continuación se muestran las métricas que serán utilizadas para medir el rendimiento del proceso, con una breve descripción de las mismas.

○ **Tiempo:** Que se toma el director seleccionar los parámetros de búsqueda.

○ **Descripción de flujos de trabajo**

- A continuación se muestra la descripción del flujo de trabajo normal y la descripción de los flujos de trabajo alternos que pudieran ocurrir.

➤ **Flujo normal de trabajo: Listar Empleados**

- El director selecciona la opción Listar Empleados. sistema [Flujo alternativo 1].

- El sistema muestra un listado de los Empleados registrados en el sistema [Flujo alterno 2].
- El sistema regresa al paso El sistema muestra un listado de los Empleados registrados en el sistema.

➤ ***Flujo alterno 1: Filtrar Información***

- El director selecciona la opción filtrar
- El sistema muestra el formulario que permite el ingreso de los parámetros de filtrado.
- El director procede a ingresar los datos para el filtrado.
- El director presiona el botón de aceptar para indicar que se puede proceder a mostrar la información
- El sistema continúa al paso, El sistema muestra un listado de los Empleados registrados en el sistema, del Flujo normal de trabajo.

➤ ***Flujo alterno 2: Error de comunicación con la base de datos***

- El sistema no se pudo comunicar con la base de datos.
- El sistema muestra un mensaje indicando el error.
- El director presiona el botón aceptar del mensaje para indicar que está enterado del problema.
- El sistema regresa al paso, El sistema muestra un listado de los Empleados registrados en el sistema, del Flujo normal de trabajo.

- ***Categoría***
 - Este caso de uso se encuentra en la categoría de requerimiento funcional debido a que este lleva a cabo el proceso de generación de reporte de los Empleados existentes en el sistema y dicho proceso es una de las funciones solicitadas para el sistema.
- ***Riesgos***
 - Los riesgos que representa la ejecución de este caso de uso son:
 - Información no disponible: es posible que en algún momento el sistema no pueda acceder a la información de la base de datos y por lo tanto no se pueda generar el reporte.
- ***Posibilidades***
 - Disminución en el tiempo que toma generar un reporte de los Empleados existentes.
- ***Propietario del proceso***
 - El propietario del proceso es el director ya que este es el encargado de generar los reportes.
- ***Requerimientos especiales***
 - A continuación se muestran los requisitos que no son cubiertos por el flujo de trabajo pero que son necesarios para la implementación. Estos requisitos se deben de cumplir antes de llevar a cabo el caso de uso.
 - Tener una comunicación con la base de datos.
 - El director debe de estar registrado en el sistema.
- ***Puntos de extensión***
 - No aplica.

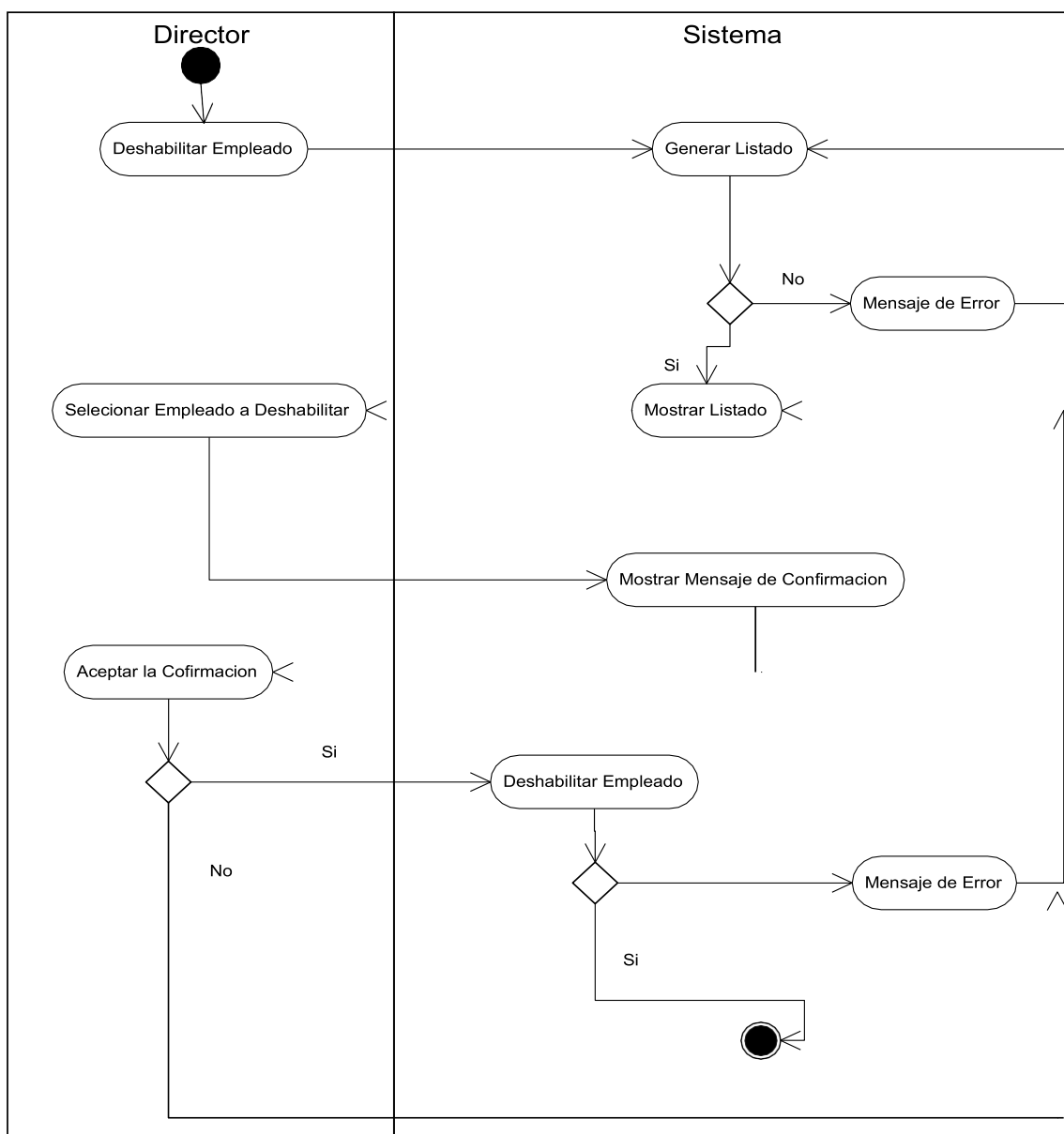


Ilustración 22 Diagrama Actividades Listar Empleados

2.8.2 GESTIÓN DE VACACIONES

I. REGISTRAR VACACIONES

- **Nombre:** *Registrar Vacaciones*
- **Descripción breve**
 - El siguiente caso de uso refleja la funcionalidad del sistema el mismo que permite registrar nuevas vacaciones, dentro de la cual se podrá obtener una lista de todas las vacaciones tomadas por parte de los docentes que laboran en la escuela. Este caso es manejado únicamente por el Director, el mismo

que ingresa al sistema y selecciona el módulo de las vacaciones.

○ **Diagrama**

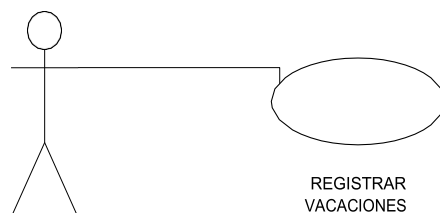


Ilustración 23 Diagrama Registrar Vacaciones

○ **Objetivos**

- Establecer un listado de todas las vacaciones que se manejan en el ASISCONTROL

○ **Objetivos de rendimiento**

- Se detalla la metodología la cual será utilizada para evaluar el rendimiento de los procesos detallados brevemente.

○ **Tiempo:** Será el tiempo que tome en registrar una nueva vacación al docente

○ **Descripción de flujos de trabajo**

- Se muestra la descripción del flujo de trabajo normal y la descripción de los flujos de trabajo alternos que pudieran ocurrir.

➤ **Flujo normal de trabajo: Agregar Vacación**

- El director selecciona la opción de Registrar Vacaciones
- El sistema muestra el formulario para agregar los datos. Los datos que se deben de agregar son: Fecha de inicio y final de vacaciones.
- El director ingresa los datos solicitados.
- El director presiona el botón aceptar para que el sistema guarde la información [Flujo alternativo 1].
- El sistema agrega la información en la base de datos [Flujo alternativo 2].
- El sistema muestra que el proceso ha finalizado.

- El director presiona el botón aceptar para confirmar el proceso.
- El sistema muestra la solicitud en pantalla.

➤ ***Flujo alternativo 1: Información incompleta o no válida***

- El director se olvida de ingresar uno de los datos requeridos e importantes para el desarrollo de la solicitud requerida.
- El sistema muestra un mensaje informando que se deben ingresar los campos necesarios

➤ ***Flujo alternativo 2: Error de comunicación con la base de datos***

- No se puede establecer una conexión con la base de datos.
- El sistema nos indica el error que se está teniendo.
- El director confirma que se ha enterado del error que cometió.
- El sistema regresa al paso, El sistema muestra el formulario para agregar los datos, para continuar con el Flujo normal de trabajo.

○ ***Categoría***

- Este proceso se encuentra dentro de la categoría de requerimientos funcionales ya que se encarga del proceso de ingresar una nueva vacación, este proceso es una de las solicitudes que se podrá encontrar en el sistema

○ ***Riesgos***

- Los riesgos que se pueden presentar en la ejecución de este caso de uso son:
- Ingresar Información falsa: Que el director de la escuela no ingrese datos correctos sobre los datos de los docentes.

- ***Posibilidades***
 - Ahorro de tiempo al Ingresar una nueva vacación.
 - Mejorar el control de cada docente registrado en el sistema ASISCONTROL.
- ***Propietario del proceso***
 - El Director es el encargado del manejo del sistema y de registrar la información concerniente a cada docente.
- ***Requerimientos especiales***
 - A continuación se detallan los requisitos que no son cubiertos por el flujo de trabajo pero necesarios para su ejecución. Los mismos que se deben desarrollar antes de llevar a cabo el caso de uso.
 - Conectarse con la Base de Datos.
 - Tener Registrado al director en el sistema.
- ***Puntos de extensión***
 - No aplica.
- ***Diagrama de actividades***

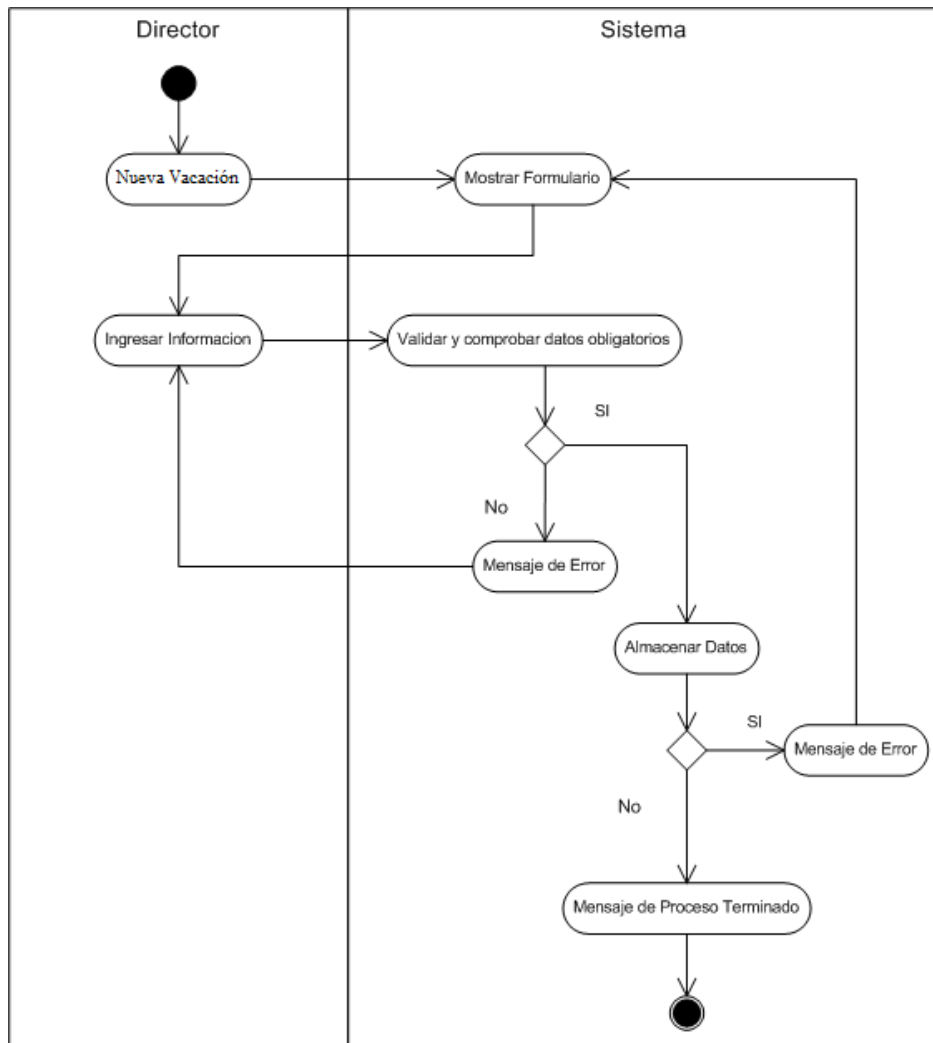


Ilustración 24 Diagrama de Actividades Registrar Vacaciones

II MODIFICAR VACACIÓN

- **Nombre:** *Modificar Vacaciones*
- **Descripción**
 - Lo que el sistema desea es poder modificar alguna de las vacaciones que han sido ingresadas por algún error, de forma confiable. El proceso empieza cuando el director ingresa al sistema en el módulo de vacaciones.
- **Diagrama**

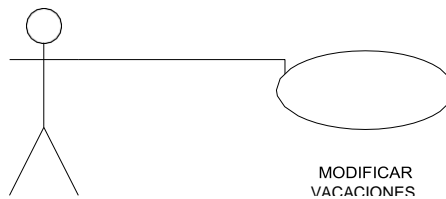


Ilustración 25 Diagrama Modificar Vacaciones

- **Objetivos**
 - Muestra la lista de las solicitudes de vacaciones del usuario almacenadas en la base de datos.
- **Objetivos de rendimiento**
 - Se detalla la metodología la cual será utilizada para evaluar el rendimiento de los procesos detallados brevemente.
- **Tiempo:** este será el tiempo que toma llevar a cabo el proceso de modificar una nueva vacación existente.
- **Descripción de flujos de trabajo**
 - A continuación se muestra la descripción del flujo de trabajo normal y la descripción de los flujos de trabajo alternos que pudieran ocurrir.
 - **Flujo normal de trabajo: Modificar Vacaciones**
 - El director selecciona una de las vacaciones del listado que desea modificar.
 - El director selecciona la opción Modificar Vacación
 - El sistema muestra un formulario donde se puede editar la información existente de una de las vacaciones seleccionadas.
 - Los datos que pueden modificar son: Nombres, Apellidos, fecha de salida, estado
 - El director modifica la información que desea.
 - El director presiona el botón modificar para que el sistema guarde la información [Flujo alternativo 1].

- El sistema modifica la información [Flujo alterno 2].
- El sistema muestra un mensaje de que el proceso ha finalizado.
- El director presiona el botón aceptar del mensaje.
- El sistema regresa al paso, El sistema muestra un formulario donde se puede editar la información.

➤ ***Flujo alterno 1: Información incompleta o no valida***

- El director no ingreso uno de los campos obligatorios o ingreso un dato no valido.
- El sistema muestra un mensaje de error de que el campo es obligatorio o no es el correcto.
- El sistema regresa al paso, El sistema muestra un formulario donde se puede editar la información, del Flujo normal de trabajo.

➤ ***Flujo alterno 2: Error de comunicación con la base de datos***

- El sistema no se pudo comunicar con la base de datos.
- El sistema muestra un mensaje indicando el error.
- El director presiona el botón aceptar del mensaje para indicar que está enterado del problema.
- El sistema regresa al paso, El sistema muestra un formulario donde se puede editar la información, del Flujo normal de trabajo.

○ ***Categoría***

- Este proceso se encuentra dentro de la categoría de requerimientos funcionales ya que se encarga del proceso de ingresar una nueva vacación, este proceso es una de las solicitudes que se podrá encontrar en el sistema

○ ***Riesgos***

- Los riesgos que representa la ejecución de este caso de uso son:
 - Información falsa: Que el director de la escuela no ingrese datos correctos sobre los datos de los docentes
- ***Posibilidades***
 - Disminución en el tiempo que toma modificar una nueva vacacion.
 - Mejorar el control de cada docente registrado en el sistema ASISCONTROL.
- ***Propietario del proceso***
 - El Director es el encargado del manejo del sistema y de registrar la información concerniente a cada docente.
- ***Requerimientos especiales***
 - A continuación se detallan los requisitos que no son cubiertos por el flujo de trabajo pero necesarios para su ejecución. Los mismos que se deben desarrollar antes de llevar a cabo el caso de uso.
 - Conectarse con la Base de Datos.
 - Tener Registrado al director en el sistema.
- ***Puntos de extensión***
 - No aplica.
- ***Diagrama de actividades***

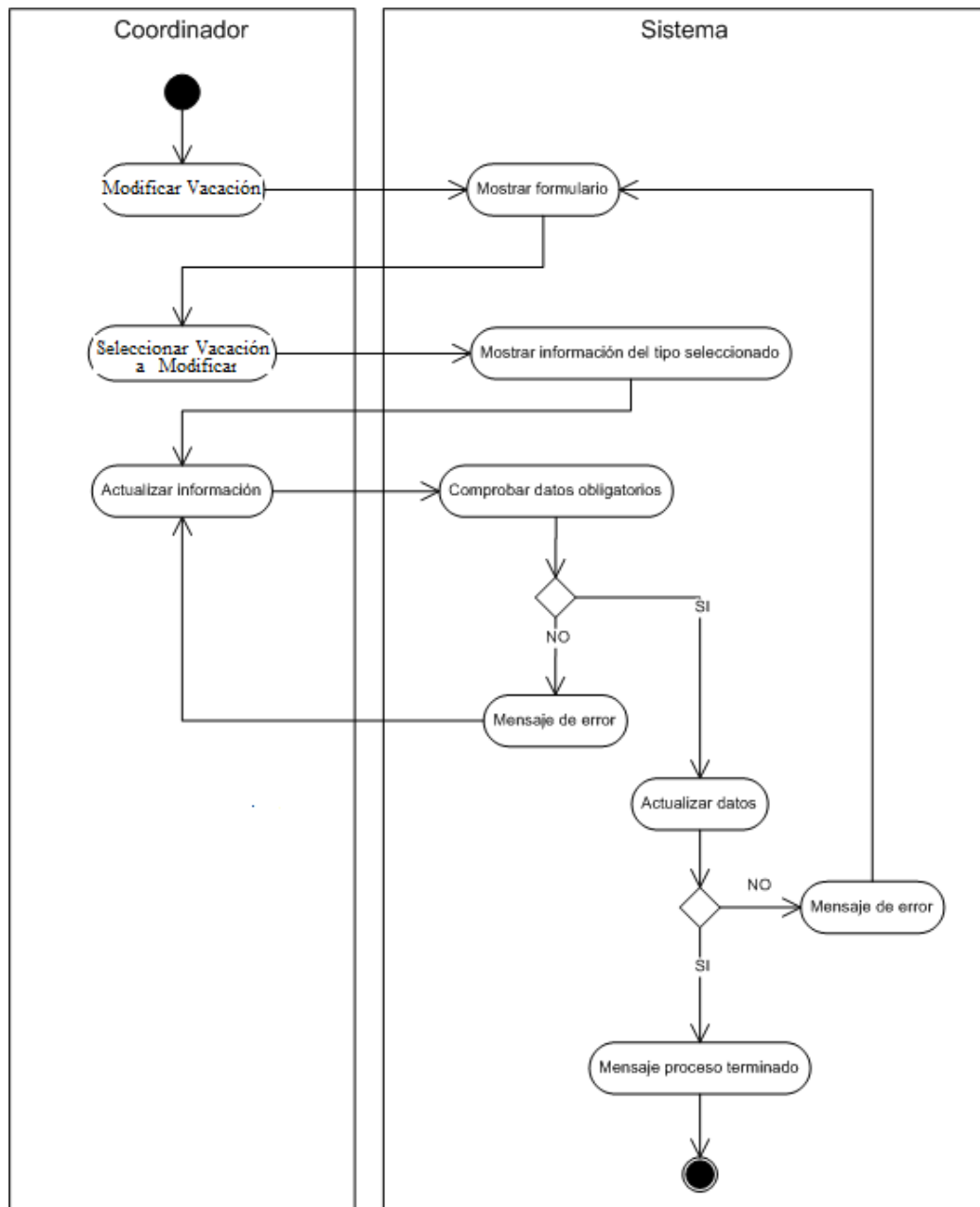


Ilustración 26 Diagrama de Actividades Modificar Vacaciones

III LISTAR VACACIONES

- **Nombre** *Listar Vacaciones*
- **Descripción breve**
 - Este caso de uso desea modelar la funcionalidad del sistema la misma que permite crear un reporte de todas las vacaciones que existen en el sistema para en algún momento determinado poder modificar en caso de ser necesario. El caso de uso es utilizado por el director e inicia cuando el director se identifica en el sistema y luego ingresa en el área de Listar Vacaciones.

○ **Diagrama**

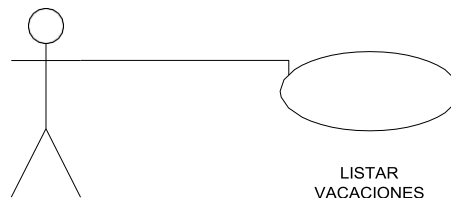


Ilustración 27 Diagrama Listar Vacaciones

○ **Objetivos**

- Generar un reporte de las vacaciones que se encuentran registradas en el sistema
- Presentar opciones de filtrado.

○ **Objetivos de rendimiento**

- Se detalla la metodología la cual será utilizada para evaluar el rendimiento de los procesos detallados brevemente.

○ **Tiempo:** este será el tiempo que toma generar un reporte sobre todas las vacaciones existentes.

Tiempo: Que se toma el director en seleccionar los parámetros de búsqueda.

○ **Descripción de flujos de trabajo**

- A continuación se muestra la descripción del flujo de trabajo normal y la descripción de los flujos de trabajo alternos que pudieran ocurrir.

➤ **Flujo normal de trabajo: Listar Vacaciones**

- El director selecciona la pestaña Vacaciones. En el sistema [Flujo alternativo 1].
- El sistema muestra un listado de las vacaciones registradas en el sistema [Flujo alternativo 2].
- El sistema regresa al paso, El director selecciona la pestaña Vacaciones.

➤ **Flujo alternativo 1: Filtrar Información**

- El director selecciona la opción filtrar
- El sistema muestra el formulario que permite el ingreso de los parámetros de filtrado.
- El director procede a ingresar los datos para el filtrado.

- El director presiona el botón de aceptar para indicar que se puede proceder a mostrar la información
 - El sistema continúa al paso, El director selecciona la pestaña Vacaciones, del Flujo normal de trabajo.
- **Flujo alternativo 2: Error de comunicación con la base de datos**
- El sistema no se conecta a la base de datos.
 - El sistema muestra un mensaje indicando el error cometido.
 - El director presiona el botón aceptar del mensaje para indicar que está enterado del problema.
 - El sistema regresa al paso, El director selecciona la pestaña Vacaciones, del Flujo normal de trabajo.
- **Categoría**
 - Este proceso se encuentra dentro de la categoría de requerimientos funcionales ya que se encarga del proceso de ingresar una nueva vacación, este proceso es una de las solicitudes que se podrá encontrar en el sistema
 - **Riesgos**
 - Los riesgos que representa la ejecución de este caso de uso son:
 - Información no disponible: es posible que en algún momento el sistema no pueda acceder a la información de la base de datos y por lo tanto no se pueda generar el reporte.
 - **Posibilidades**
 - Disminución en el tiempo que toma generar un reporte de los Empleados existentes.
 - **Propietario del proceso**
 - El propietario del proceso es el director ya que este es el encargado de generar los reportes.
 - **Requerimientos especiales**
 - A continuación se muestran los requisitos que no son cubiertos por el flujo de trabajo pero que son necesarios para la implementación. Estos requisitos se deben de cumplir antes de llevar a cabo el caso de uso.

- Tener una comunicación con la base de datos.
- El director debe de estar registrado en el sistema.

○ *Puntos de extensión*

- No aplica.

○ *Diagrama de actividades*

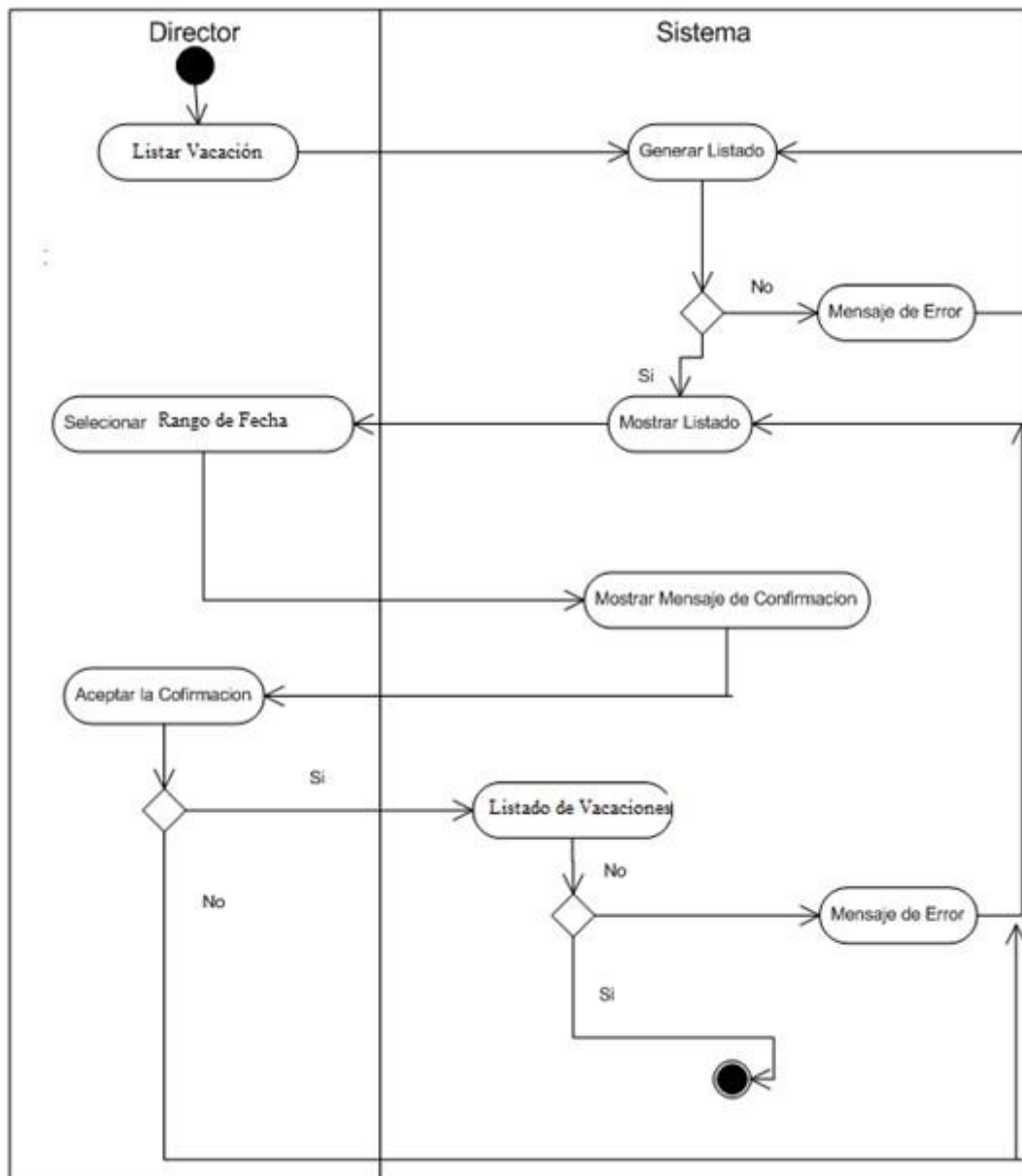


Ilustración 28 Diagrama de Actividades Listar Vacaciones

IV ELIMINAR VACACIONES

- **Nombre *Eliminar Vacaciones***
- **Descripción breve**
 - En este caso de uso se desea modelar la funcionalidad del sistema que permite eliminar una vacación que existe en el sistema asignada a uno de los docentes registrados en el sistema. Este caso de uso es utilizado por el director e inicia cuando el director se identifica en el sistema y luego ingresa en el área de Eliminar Vacaciones.
- **Diagrama**

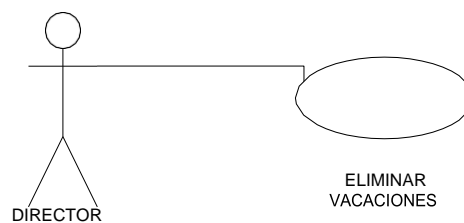


Ilustración 29 Diagrama Eliminar Vacaciones

- **Objetivos**
 - Eliminar una Vacación a cualquiera de los docentes que se haya ingresado en el sistema por error.
- **Objetivos de rendimiento**
 - Se detalla la metodología la cual será utilizada para evaluar el rendimiento de los procesos detallados brevemente.
- **Tiempo:** este será el tiempo que toma generar un reporte sobre todas las vacaciones Eliminadas.
- **Descripción de flujos de trabajo**
 - A continuación se muestra la descripción del flujo de trabajo normal y la descripción de los flujos de trabajo alternos que pudieran ocurrir.
 - **Flujo normal de trabajo: Eliminar Vacaciones**
 - El director selecciona la opción Dar de Baja. En el sistema [Flujo alterno 1].
 - El sistema muestra una pantalla en la que se debe dar clic en la opción inactivar para que se dé de baja [Flujo alterno 2].

- El sistema regresa al paso, El director selecciona la opción Dar de Baja.
- **Flujo alternativo 1: Filtrar Información**
 - El director selecciona la opción Eliminar
 - El sistema muestra una lista de las vacaciones registradas en el sistema.
 - El director selecciona la vacación que desea eliminar.
 - El director presiona el botón de eliminar para indicar que se puede proceder a eliminar la vacación seleccionada.
 - El sistema continúa al paso, El director selecciona la opción Dar de Baja, del Flujo normal de trabajo.
- **Flujo alternativo 2: Error de comunicación con la base de datos**
 - El sistema no se conecta a la base de datos.
 - El sistema muestra un mensaje indicando el error cometido.
 - El director presiona el botón aceptar del mensaje para indicar que está enterado del problema.
 - El sistema regresa al paso, El director selecciona la opción Dar de Baja, del Flujo normal de trabajo.
- **Categoría**
 - Este proceso se encuentra dentro de la categoría de requerimientos funcionales ya que se encarga del proceso de Eliminar una nueva vacación, este proceso es una de las solicitudes que se podrá encontrar en el sistema
- **Riesgos**
 - Los riesgos que representa la ejecución de este caso de uso son:
 - Información no disponible: es posible que en algún momento el sistema no pueda acceder a la información de la base de datos y por lo tanto no se pueda generar el reporte.
- **Posibilidades**
 - Disminución en el tiempo que toma generar un reporte de las Vacaciones Eliminadas en el sistema.
- **Propietario del proceso**

- El propietario del proceso es el director ya que este es el encargado de generar los reportes.
- ***Requerimientos especiales***
 - A continuación se muestran los requisitos que no son cubiertos por el flujo de trabajo pero que son necesarios para la implementación. Estos requisitos se deben de cumplir antes de llevar a cabo el caso de uso.
 - Tener una comunicación con la base de datos.
 - El director debe de estar registrado en el sistema.
- ***Puntos de extensión***
 - *No aplica.*
- ***Diagrama de actividades***

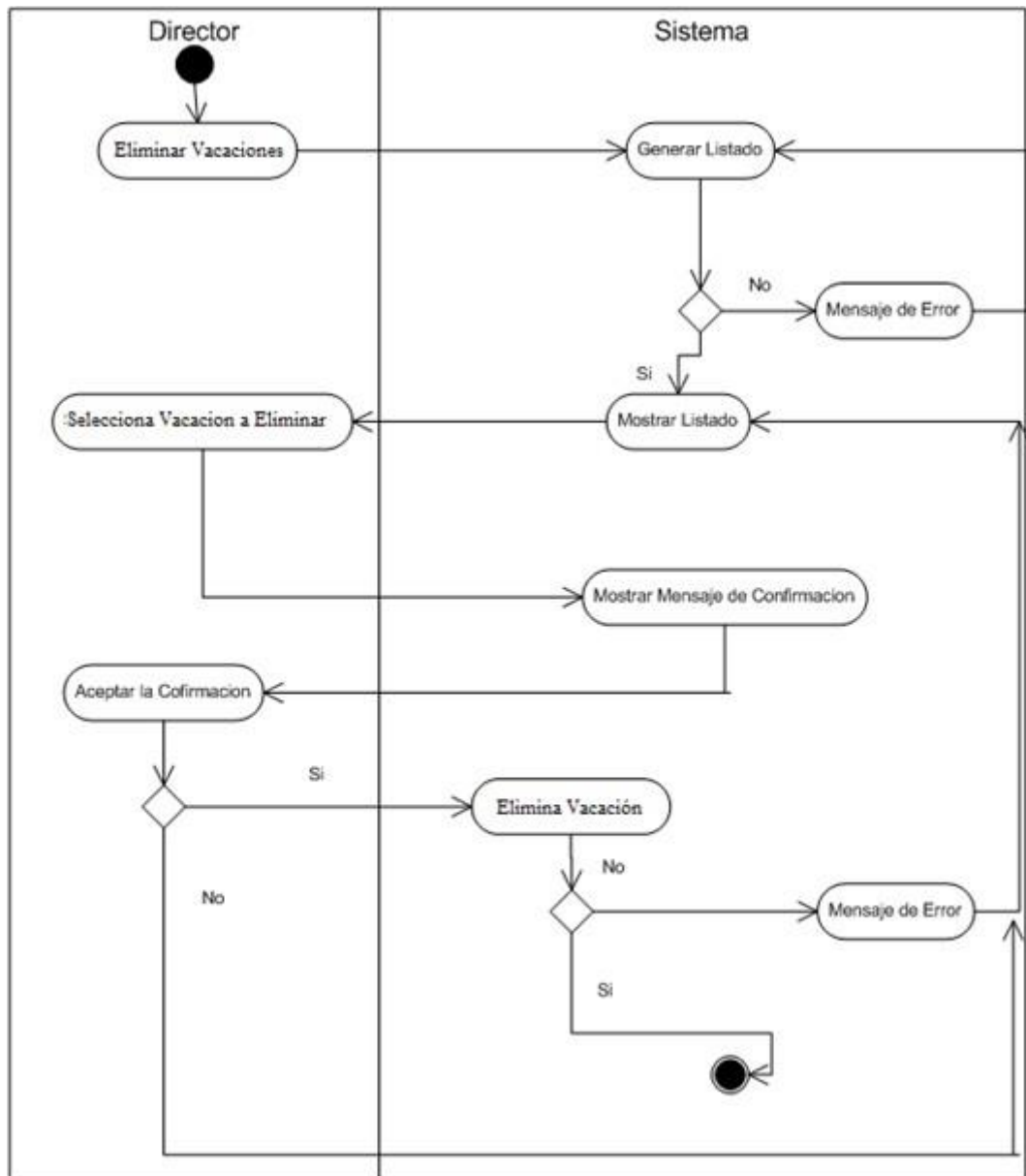


Ilustración 30 Diagrama de Actividades Eliminar Vacaciones

2.8.2 GESTION DE PERMISOS

2.8.2.1 Nombre: Ingresar permisos

2.8.2.2 Descripción breve

El caso de uso busca modelar el funcionamiento del sistema que admita el registro de permisos de los empleados que cuenten con el justificativo necesario requisito indispensable para este proceso. Este caso de uso es utilizado por el director e inicia cuando se identifique e ingrese al área de permisos.

2.8.2.3 Diagrama

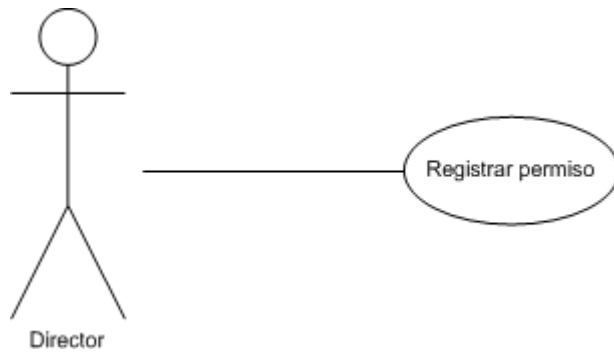


Ilustración 31 Diagrama Ingresar Permisos

2.8.2.4 Objetivos

Permitir al director ingresar, eliminar y guardar los permisos presentados por los empleados.

2.8.2.5 Objetivos de rendimiento

A continuación se muestran las métricas que serán utilizadas para medir el rendimiento del proceso, con una breve descripción de las mismas.

2.8.2.6 Tiempo: este será el tiempo que toma hacer cada movimiento ingresar los permisos, eliminar los que no son válidos y guardar la información en el sistema.

2.8.2.7 Descripción de flujos de trabajo

- A continuación se muestra la descripción del flujo de trabajo normal y la descripción de los flujos de trabajo alternos que pudieran ocurrir.

2.8.2.8 Flujo normal de trabajo: Ingresar Permisos

- El sistema muestra una ventana dentro de la opción de empleados donde se puede registrar los permisos [Flujo alternativo 1].
- El director ingrese el permiso correspondiente y presiona el botón guardar.
- El sistema presenta un mensaje de permiso guardado.
- El sistema regresa al paso, El sistema muestra una ventana dentro de la opción de empleados.
- El sistema muestra un listado de los permisos ingresados [Flujo alternativo 2].

- El director selecciona un permiso dentro de la lista entregada y presiona el botón eliminar.
- El sistema muestra un mensaje de confirmación.
- El director presiona el botón aceptar para que el sistema elimine el permiso [Flujo alterno 2].
- El sistema regresa al paso, El sistema muestra una ventana dentro de la opción de empleados.

2.8.2.9 Flujo alterno 1: Error de comunicación con la base de datos

- El sistema no se pudo comunicar con la base de datos.
- El sistema muestra un mensaje indicando el error.
- El director presiona el botón aceptar del mensaje para indicar que está enterado del problema.
- El sistema regresa al paso, El sistema muestra una ventana dentro de la opción de empleados, del Flujo normal de trabajo.

2.8.2.10 Flujo alterno 2: Error al validar eliminación de permisos.

- El sistema no pudo eliminar el permiso, porque no se ha seleccionado correctamente del listado.
- El sistema muestra un mensaje indicando el error.
- El director presiona el botón aceptar del mensaje para indicar que está enterado del problema.
- El sistema regresa al paso, El sistema muestra una ventana dentro de la opción de empleados, del Flujo normal de trabajo.

2.8.2.11 Categoría

- Este caso de uso se encuentra en la categoría de requerimiento funcional debido a que este lleva a cabo el proceso de ingresar, guardar y eliminar permisos de los empleados existentes en el sistema y dicho proceso es una de las funciones solicitadas para el sistema.

2.8.2.12 Riesgos

- Los riesgos que representa la ejecución de este caso de uso son:
- Información no disponible: es posible que en algún momento el sistema no pueda acceder a la información de la base de datos y por lo tanto no se pueda realizar la baja.

2.8.2.13 *Posibilidades*

- Disminución en el tiempo que toma registrar los permisos de los empleados.
- Confiabilidad en la información almacenada, ya que no puede ser manipulada fácilmente.

2.8.2.14 *Propietario del proceso*

- El propietario del proceso es el director ya que este es el encargado de gestionar los empleados.

2.8.2.15 *Requerimientos especiales*

- A continuación se muestran los requisitos que no son cubiertos por el flujo de trabajo pero que son necesarios para la implementación. Estos requisitos se deben de cumplir antes de llevar a cabo el caso de uso.
- Tener una comunicación con la base de datos.
- El director debe de estar registrado en el sistema.

2.8.2.16 *Puntos de extensión*

- No aplica.

2.8.2.17 *Diagrama de actividades*

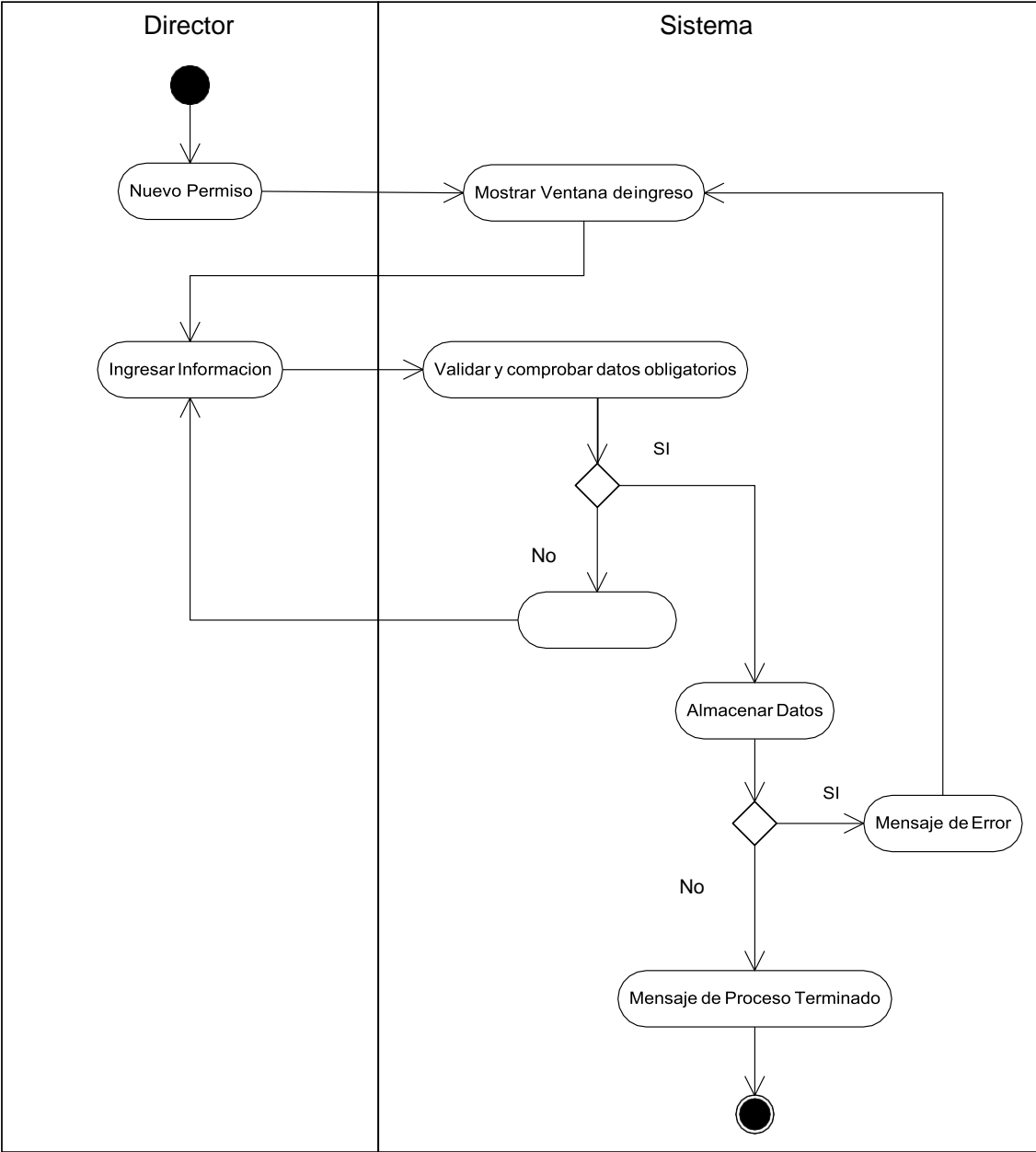


Ilustración 32 Diagrama de Actividades Ingresar Permisos

2.8.3 GESTION DE LA ASISTENCIA

2.8.3.1 Registrar Asistencia

2.8.3.2 Descripción breve

El caso de uso busca modelar la funcionalidad del sistema que permite registrar el ingreso y la salida de un docente a la institución educativa el tener registrado de esta manera permite tener una clasificación ordenada y detallada de los diferentes de los días que laboro el docente y se manejan en el ASISCONTROL. El caso de

uso es utilizado por el docente e inicia cuando el docente se identifica en el sistema e ingresa el usuario en la ventana de acceso.

2.8.3.3 Diagrama

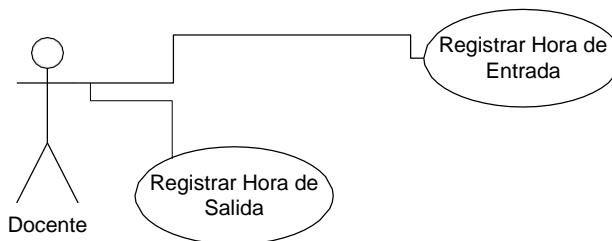


Ilustración 33 Diagrama Registrar Asistencia

2.8.3.4 Objetivos

- Crear y mantener el registro de asistencia de los docentes que se manejan en el ASISCONTROL.

2.8.3.5 Objetivos de rendimiento

- A continuación se muestran las métricas que serán utilizadas para medir el rendimiento del proceso, con una breve descripción de las mismas.

2.8.3.6 Tiempo: este será el tiempo que toma llevar a cabo el proceso de registro de la hora de llegada que cuenta desde el ingreso del IDE.

2.8.3.7 Descripción de flujos de trabajo

- A continuación se muestra la descripción del flujo de trabajo normal y la descripción de los flujos de trabajo alternos que pudieran ocurrir.

2.8.3.8 Flujo normal de trabajo: Registro de Asistencia.

- El docente ingresa su identificador en la ventana y presiona intro. (enter) [Flujo alternativo 1]
- El sistema muestra cuadro de texto solicitando su clave de acceso.
- El docente ingresa su clave de acceso para que sea validada por el sistema [Flujo alternativo 2].
- El sistema realiza validación de tiempo que permite identificar si está habilitado para registrar la hora de llegada o salida. [Flujo alternativo 3].
- El Sistema Registra la hora de Llegada/Salida. [Flujo alternativo 4].

2.8.3.9 Flujo alterno 1: Información incorrecta

- El docente ingreso un código de usuario inexistente o no valido.
- El sistema muestra un mensaje de no existe el código.
- El sistema regresa al paso, El sistema muestra una ventana dentro de la opción de empleados, del Flujo normal de trabajo.

2.8.3.10 Flujo alterno 2: La clave ingresada es errónea o inexistente.

- El docente ingresa una clave inexistente o no valida.
- El sistema muestra un mensaje de clave incorrecta.
- El sistema regresa al paso, El sistema muestra una ventana dentro de la opción de empleados, del Flujo normal de trabajo.

2.8.3.11 Flujo alterno 3: Error de número de veces ingreso, Solo se puede registrar llegada y salida

- El docente intenta registrar nuevamente una entrada/salida a más de las dos permitidas.
- El Sistema muestra el mensaje indicando el error.
- El sistema regresa al paso, El sistema muestra una ventana dentro de la opción de empleados, del Flujo normal de trabajo.

2.8.3.12 Flujo alterno 4: Error de comunicación con la base de datos

- El sistema no se pudo comunicar con la base de datos.
- El sistema muestra un mensaje indicando el error.
- El docente presiona el botón aceptar del mensaje para indicar que está enterado del problema.
- El sistema regresa al paso, El sistema muestra una ventana dentro de la opción de empleados, del Flujo normal de trabajo.

2.8.3.13 Categoría

- Este caso de uso se encuentra en la categoría de requerimiento funcional debido a que este lleva a cabo el proceso de agregar la hora de entrada /salida y dicho proceso es una de las funciones solicitadas para el sistema.

2.8.3.14 Riesgos

- Los riesgos que representa la ejecución de este caso de uso son:
- Información falsa: esto debido a que el ingreso de la información puede no ser el docente.
- Verificar la identidad del docente no está en el alcance de esta tesis.

2.8.3.15 *Posibilidades*

- Disminución en el tiempo que toma
- Mejorar el control de la ingreso y salida que utilizan en el ASISCONTROL.

2.8.3.16 *Propietario del proceso*

- El propietario del proceso es el docente ya que es el encargado de ingresar la información dentro del sistema.

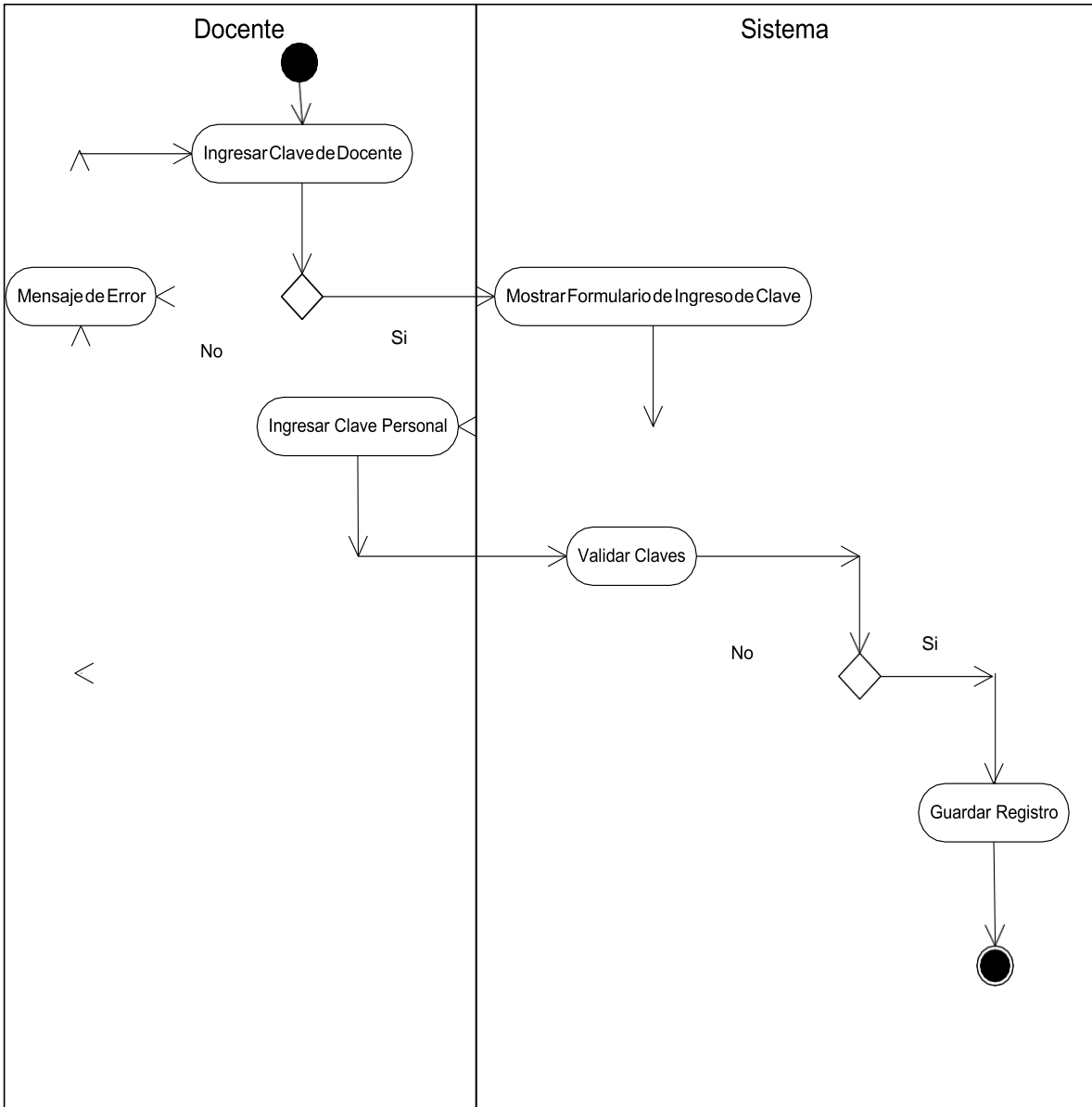
2.8.3.17 *Requerimientos especiales*

- A continuación se muestran los requisitos que no son cubiertos por el flujo de trabajo pero que son necesarios para la implementación. Estos requisitos se deben de cumplir antes de llevar a cabo el caso de uso.
- Tener una comunicación con la base de datos.
- El docente debe de estar registrado en el sistema.

2.8.3.18 *Puntos de extensión*

- No aplica.

2.8.3.19 *Diagrama de actividades*



CAPÍTULO IV

CONCLUSIÓN

Conociendo la importancia que tienen los sistemas de información en la vida diaria de las empresas, se puede plantear la idea del beneficio que trae el mismo a la organización. Haber realizado el análisis y diseño del sistema de control de asistencias de la Escuela Técnica Industrial Ezequiel Zamora permite obtener las conclusiones necesarias para conocer el impacto que este sistema tendrá en la empresa. Lo primero que se logró fue la modernización de las actividades más importantes de la entrada y salida del persona para tener un buen control de asistencia, permitiendo así acortar el tiempo con el que se ingresa a la institución. Permite tener información precisa y confiable de los empleados registrados, además de tener una interfaz amigable al usuario final con un fácil manejo de la misma. La factibilidad de este proyecto permite que la institución pueda encaminarse hacia el éxito, recalcando el hecho de que un sistema de información bien elaborado permite mayor eficacia a la hora de prestar servicio a la comunidad educativa , evitando así la pérdida de material y disminuir errores a la hora de controlar la asistencias.

RECOMENDACIONES

Para concluir se pueden mencionar algunas recomendaciones que permitirán la continuidad y buen funcionamiento del sistema creado. La recomendación más importante, es el hecho de que se debe realizar periódicamente el respaldo de la base de datos, produciendo copias de seguridad que permitan mayor estabilidad al sistema. Añadido a esto se debe prohibir la entrada sistema por el panel de administrador a cualquier persona ajena al área administrativa. Como recomendación general a la empresa, proporcionar capacitación tecnológica y de seguridad informática a los usuarios del sistema, permitirá que el mismo funcione a cabalidad y sean explotados todos beneficios y opciones.

REFERENCIAS

- **Arias** (1997) El proyecto de investigación introducción a la metodología científicas. Tercera edición, Episteme.
- **Arias** (2006) el proyecto de investigación, introducción a la metodología científicas. Quinta edición, Episteme.
- **Correa, Carlos M.** (1988). “Políticas de Informática”. Opciones para los países en desarrollo, en Papeles de Murcia, CREI, Madrid.
- **Deen** (1977) Conference des Statisticiens Européens
- **Kenneth C. Laudon** (2012) Laudon, K, J.P. Laudon, 2012. Sistemas de información gerencial.
- **Kieso, D.Y Weygant, J.** (1990), Contabilidad Moderna. México. Ediciones Ciencias y Técnicas.

Tesis Consultadas

- Pérez y Safadi (2014): **“Sistema biométrico de control de asistencia laboral mediante el uso de huella dactilar”**
- Snadoval y Sigüenza (2014): **“Análisis, diseño e implementación del sistema de control de asistencia de personal docente y administrativo de la escuela fiscal mixta Rafael Aguilar Pesantez“**
-