

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**



**“DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SOFTWARE DE
GESTION DE RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN PARA
INVENTARIOS DE CONSUMIBLES Y ACTIVOS FIJOS PARA EL MINISTERIO
DE TRABAJO DEL DEPARTAMENTO DE SANTA ANA”**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMATICOS**

**PROYECTO PRESENTADO POR:
ESCOBAR SIERRA, EDGARDO ORLANDO
MENDOZA DIMAS, JOSE RICARDO
RECINOS ARANA, LUIS MARIO**

**DOCENTE DIRECTOR:
ING JOSÉ ROBERTO COLON VILLALTA**

MARZO DE 2009

SANTA ANA

EL SALVADOR

CENTROAMERICA

DOCENTE DIRECTOR

ING. JOSÉ ROBERTO COLON VILLALTA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR:

MÁSTER RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO:

MÁSTER MIGUEL ÁNGEL PÉREZ RAMOS

VICERRECTOR A

ADMINISTRATIVO:

MÁSTER ÓSCAR NOÉ NAVARRETE

PRESIDENTA DE LA ASAMBLEA GENERAL UNIVERSITARIA:

DOCTORA CLAUDIA IVETTE CERNA

FISCAL GENERAL:

DOCTOR RENÉ MADECADEL PERLA JIMÉNEZ

SECRETARIO GENERAL:

LICENCIADO DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

FACULTAD MULTIDICCIPLINARIA DE OCCIDENTE

DECANO:

LICDO. JORGE MAURICIO RIVERA

VICE-DECANO:

MÁSTER ELADIO EFRAÍN ZACARÍAS

ADMINISTRADOR ACADEMICO:

LICENCIADO GERBER RIVAS

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA**

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA:

ING. RAÚL ERNESTO MARTÍNEZ BERMÚDEZ

COORDINADOR DE PROCESOS DE GRADO:

ING. RAÚL ERNESTO MARTÍNEZ BERMÚDEZ

AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos primeramente a Dios, por siempre acompañarme durante toda mi carrera como estudiante, y por ser el pilar fundamental en mi vida. Le agradezco también por haberme regalado una familia increíble, de la que siempre he recibido apoyo en los momentos más duros de mi carrera y de mi vida; a mi papá que se devalo conmigo cada vez que yo lo hacía, y de su apoyo incondicional en los momentos en que necesite una palabra de apoyo o de aliento. Agradezco también a mi mamá que al igual que mi papá nunca me dejó solo, ya que durante toda mi vida me ha brindado su ayuda en el momento justo, pocas cosas en la vida me levantan el ánimo que las palabras de mis queridos padres. Que Dios bendiga todo el sacrificio que ellos hicieron para que yo pudiera obtener un logro tan grande como el que he alcanzado ahora. Esta tesis es el fruto del esfuerzo, cariño y apoyo que me brindó toda mi familia, a mi hermana y a mi hermano les agradezco que siempre creyeron en mí, el aguante que me tuvieron cuando andaba desvelado y de mal humor; tanto el cariño de mis hermanos como el de mis padres es el combustible que mueve mi ser para alcanzar cualquier objetivo que me plantee, hasta este día los cinco hemos sido un equipo que podrá alcanzar todo lo que se proponga alcanzar, mediante la ayuda de Dios, prueba de esto es este trabajo de grado que ahora termino.

U agradecimiento especial a mis compañeros de tesis, con los que estuve compartiendo este trabajo durante poco más de un año, desde que comenzamos a trabajar, no solo trabajamos como compañeros sino como un equipo de amigos, cuya amistad espero yo que se mantenga por mucho tiempo.

Ing. José Ricardo Mendoza Dimas.

AGRADECIMIENTOS

Gracias Padre Celestial por escuchar mis oraciones, por nunca dejarme solo, porque en los momentos en los que creí que ya no había salida tu me mostraste el camino y me ayudaste a salir. Por darme la familia que tengo, que siempre han creído en mí y me han apoyado incondicionalmente, por brindarme amigos y compañeros que me han ayudado a alcanzar esta meta.

Gracias papa, Rafael Antonio Recinos Vides, quien siempre me ha apoyado incondicionalmente, por creer en mí, por ayudarme a ser quien soy, porque nunca ha habido un no a la ayuda que te solicite y por darme lo mejor de ti, siempre estaré agradecido.

Gracias mama, Gloria Elizabeth Arana de Recinos, quien siempre me ha dado un abrazo y palabras de aliento cuando me sentía desmayar, porque siempre hizo hasta lo imposible por ayudarme a que me concentrar en mis estudios, por siempre creer en mí.

Gracias a mis hermanos, Gaby y Guayo porque siempre estuvieron apoyándome en momentos de mucha presión en la universidad, porque siempre se han preocupado por mi y porque siempre han creído en que puedo alcanzar mis metas.

Gracias a mi abuelita Tula, y a todos mis tíos y tías que siempre de una o de otra manera me han apoyado para que esta meta se pudiera alcanzar.

Gracias a “Los Inque” y a “Los Amiguis”, porque en ellos encontré amistad y un grupo de estudio que me ayudo a superar las diferentes pruebas de la Universidad, haciendo más liviana la carga, apoyándonos unos a otros, sin olvidar a las familias de ellos que también siempre nos apoyaron.

Gracias a Ricardo y Edgardo, por ayudarme en la tesis, porque siempre trabajamos como un equipo y por compartir sus conocimientos, además de hacer de la tesis una buena experiencia. Así como también agradezco a la familia Mendoza Dimas y Escobar Sierra, por toda la ayuda y apoyo que recibimos de ellos para cumplir esta meta.

Ing. Luis Mario Recinos Arana

AGRADECIMIENTOS

- Dios Todopoderoso y a mi señor Jesucristo: Gracias padre Jesucristo por haber estado siempre a mi lado, por la salud, protección y sabiduría que me has brindado a lo largo de mi preparación académica, desde mi parvularia hasta este momento en el que he culminado mis estudios universitarios, sin duda alguna todo lo que he logrado en mi vida y lo que soy es gracias a mi señor Jesucristo. Te amo Dios con todo mi corazón, con toda mi alma, con todas mis fuerzas y con toda mi mente.
- A mis padres René Orlando Escobar Rodríguez y Julia Cristina Sierra de Escobar: Queridos padres les doy las gracias por haberme educado y formado académicamente, por todo el apoyo que me brindan, por todo el amor, cariño y entrega total que tienen hacia mí, el hecho de que ahora soy un Ingeniero en Sistemas Informáticos ha sido gracias a todo su sacrificio y enorme apoyo recibido por parte de ustedes.
- A mis hermanos Dr. Billy Orlando Escobar Sierra y Lic. René Orlando Escobar Sierra: Sin duda alguna han sido mis modelos a seguir, gracias por todo el apoyo que me han dado y por impulsarme a seguir adelante.
- A mi esposa Crisly María Rodríguez de Escobar: Gracias por ser una persona muy especial, por llenar mi vida de felicidad y amor, por estar siempre a mi lado, por creer en mí y por todo el apoyo que siempre me has brindado.
- A mi hijo Edgardo Orlando Escobar Rodríguez y mi sobrino Rene Orlando Escobar Galán: Sin duda alguna los dos son la inspiración que me llenan de alegría, los que me generan el deseo de progresar y salir adelante.
- A mis compañeros de tesis Ricardo Mendoza y Mario Recinos: Les agradezco todo el esfuerzo y dedicación que pusieron a lo largo de todo el desarrollo de

nuestro proyecto de tesis, por todas las buenas ideas y conocimientos que he asimilado por parte de ustedes, por haber sido responsables y por ser personas emprendedoras y perseverantes.

- A nuestro docente director Ing. Roberto Colon Villalta: Por ser un gran facilitador, por todo el tiempo que nos brinda en las distintas asesorías, por todas sus ideas, recomendaciones y por estar siempre al servicio y apoyando a los estudiantes universitarios de la UES.

Ing. Edgardo Orlando Escobar Sierra.

INDICE

INTRODUCCIÓN	I
OBJETIVOS	II
ALCANCES	III
CAPITULO I ESTUDIO PRELIMINAR	1
1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	2
1.2 OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE.	2
1.2.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL.	3
1.2.2 ORGANIGRAMA DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	4
1.3 INFORMACION GENERAL DE LA INSTITUCION	5
1.3.1 MISIÓN	5
1.3.2 VISIÓN	5
1.3.3 OBJETIVO GENERAL	5
1.3.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.4 DEFINICIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.5 JUSTIFICACIÓN	9
1.6 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN Y TÉCNICAS A UTILIZAR	10
1.6.1 VISITAS Y OBSERVACIÓN DIRECTA.	10
1.6.2 ENTREVISTAS.	11
1.6.3 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN YA IMPRESA REFERENTE AL DESARROLLO PROFESIONAL.	11
1.6.4 DIAGRAMAS DE LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO (UML).	11
1.7 FACTIBILIDAD	12
1.7.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA	12
1.7.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA	18
1.7.3 FACTIBILIDAD OPERATIVA	27
1.8 RESULTADOS ESPERADOS AL CONCLUIR EL PROYECTO	34

2	CAPÍTULO II ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS	35
2.1	SITUACIÓN ACTUAL	36
2.1.1	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	36
2.1.2	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	38
2.2	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	43
2.2.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SOFTWARE	43
2.2.1.1	MODULO DE ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL	43
2.2.1.2	MODULO DE ADMINISTRACIÓN ACTIVO FIJO	46
2.2.1.3	MODULO DE ADMINISTRACIÓN SUMINISTROS	47
2.3	REQUERIMIENTOS OPERATIVOS	48
2.3.1	LEGALES	48
2.3.2	SOFTWARE	50
2.3.3	HARDWARE	52
2.3.4	SEGURIDAD	53
2.4	REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO	55
2.4.1	ESTÁNDARES	55
2.4.2	PANTALLAS	55
2.4.3	PROGRAMACIÓN	57
2.4.4	DOCUMENTACIÓN	59
2.4.5	RECURSO HUMANO	60
2.4.5.1	PERFIL DE LOS ANALISTAS Y PROGRAMADORES	60
3	CAPITULO III INVESTIGACIÓN	63
3.1	ENTREVISTA CON EL ADMINISTRADOR DEL MINISTERIO DE TRABAJO	64
4	CAPÍTULO IV DISEÑO	72
4.1	DISEÑO DE BASE DE DATOS	73
4.1.1	DEFINICIÓN	73
4.1.2	LISTADO DE TABLAS	76
4.1.3	DIAGRAMAS DE ENTIDAD RELACIÓN	77
4.1.3.1	DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN SIGPAS	80
4.1.4	DICCIONARIO DE DATOS	81
4.2	DISEÑO DE INTERFACES	90

4.3	DIAGRAMAS UML	94
4.3.1	DIAGRAMAS DE CLASES	94
4.3.1.1	CLASES QUE HEREDEN DE LA CLASE "ENTIDAD"	94
4.3.1.2	DIAGRAMA DE CLASE CONEXIÓN E INTERFACES	95
4.3.1.3	CLASES QUE HEREDAN DE METODOS DB	95
4.3.2	DIAGRAMAS DE SECUENCIAS	96
4.3.2.1	APLICACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL	96
4.3.2.2	APLICACIÓN DE ACTIVO FIJO	105
	ELIMINAR MOVIMIENTO DE ACTIVO FIJO	107
	MODIFICAR MOVIMIENTO DE ACTIVO FIJO	107
4.3.2.3	APLICACIÓN DE SUMINISTROS	108
4.3.3	DIAGRAMAS DE COLABORACIONES	111
4.4	DISEÑO DE REPORTE	115
5	CAPITULO V PLAN DE IMPLEMENTACION	118
5.1	PLANIFICACION DE ACTIVIDADES	119
5.2	DIAGRAMA DE GANTT	120
5.3	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	120
6	LIMITANTES	125
7	CONCLUSIONES	126
8	RECOMENDACIONES	127
9	BIBLIOGRAFÍA	128

INTRODUCCIÓN

En este documento se presenta la información del proyecto de desarrollo de automatización de labores en el Ministerio de Trabajo.

La información recabada para la elaboración de este documento se obtuvo a través de entrevistas con el administrador del Ministerio de Trabajo regional Santa Ana, Hernán Guerra, quien nos hacía ver la necesidad que se tiene de automatizar ciertos procesos dentro de la regional para tener un mejor control sobre la administración de Recursos Humanos, Activos Fijos, y Suministros. En el caso de cada uno de ellos actualmente se gestionan a través de sistemas manuales, a excepción de la administración de Recursos Humanos que carecen completamente de un sistema.

A la vez se describe la situación actual que se vive en el ministerio, a la cual se le hace una propuesta de mejoramiento a través de un sistema el cual se describe en forma general a lo largo de este documento.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Brindar apoyo tecnológico al Ministerio de Trabajo Regional de Santa Ana mediante el desarrollo de un sistema informático que brinde una solución a la administración de personal, inventarios de activo Fijo y de suministros.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los procesos que realiza el Ministerio de Trabajo regional de Santa Ana relacionados a la administración de personal, activos fijos y consumibles, para lograr una mayor eficiencia.
- Proporcionar una herramienta informática que permita establecer un mayor orden en la administración del Ministerio de Trabajo Regional de Santa Ana.
- Automatizar los procesos de recolección y manejo de datos en lo relacionado al recurso humano del Ministerio de Trabajo Regional de Santa Ana, a través de un software a la medida que se adapte y cubra las necesidades previstas.
- Automatizar los procesos relacionados la administración de personal, activos fijos y consumibles.

ALCANCES

- Cobertura geográfica. Esta solución informática fue desarrollada para un correcto funcionamiento para la Oficina Regional de Santa Ana del Ministerio de Trabajo, sin tener vinculación con otras oficinas del Ministerio de Trabajo a nivel nacional.
- Diseño del Sistema Informático de consulta. Se preparará una base de datos adecuada para almacenar toda la información, la cual será manipulada por los tres diferentes módulos de software, y cada uno de ellos se apegará a las necesidades de los usuarios, y a la estructura organizacional de la institución.
- Desarrollo del Sistema Informático. Se utilizará como lenguaje de programación Visual Basic.NET, de manera que se manipulen todas las ventajas y herramientas que dicho lenguaje brinda para la creación de la solución efectiva, por lo que será una aplicación capaz de ejecutarse en cualquier versión actual de Windows, con la limitante que para funcionar en plataformas LINUX, es necesario que el sistema se ejecute por medio de un emulador.
- El sistema fue desarrollado como herramienta colaborativa exclusivamente para las áreas de administración de personal, activo fijo y suministros.

CAPITULO I ESTUDIO PRELIMINAR

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS¹

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social nació debido a la necesidad de contar con una institución encargada de velar por la armonía en las relaciones obrero – patronales; armonía basada en el derecho y en la conciencia de ambos sectores sobre su verdadero rol en la productividad de nuestro país. Con base a lo anterior y por decreto legislativo de fecha 11 de mayo de 1911 se emite la primera Ley de Accidentes de Trabajo, confiándosele la función de vigilar su cumplimiento a los Alcaldes Municipales y a los Jueces de Paz de la República de El Salvador.

Así mismo el 2 de Marzo de 1927 se introdujeron reformas al Reglamento Interno del Poder Ejecutivo, creándose el Despacho de Trabajo, adscrito al entonces Ministerio de Gobernación. Por Decreto No. 321 de fecha 12 de Enero de 1946, fue creado el Departamento Nacional del Trabajo asignándosele las funciones de: Preparar la legislación de trabajo, la inspección laboral y conocer de las disputas entre el capital y el trabajo.

Finalmente el 14 de Octubre de 1946, por Decreto Legislativo No. 134, publicado en el Diario Oficial del 22 de Octubre del mismo año, se creó el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

1.2 OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE.

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social surge en la zona occidental en el año de 1958, ubicado en la 1ª. Calle Oriente entre 5ª y 7ª Avenida Sur de la ciudad de Santa Ana y simultáneamente a la misma se creó una oficina departamental en la ciudad de Sonsonate. Al inicio se contaba únicamente con los servicios de inspección de trabajo en las áreas agrícola, industrial y comercio a cargo de los señores Francisco Torres y Oscar Vallecillos respectivamente.

¹Carla Mirella Rodríguez Palencia; Informe final pasantía “Auditor de la oficina regional de occidente del ministerio de trabajo y previsión social”; 2004.

En el año de 1979 se dan grandes cambios dentro de la estructura orgánica de la institución: Se crea la Oficina de Delegación de Trabajo con un delegado de relaciones individuales de trabajo y auxiliado por una secretaria. Así mismo, en ese año la dependencia mencionada recibe nombramiento de Oficina Regional del Ministerio de Trabajo y Previsión Social de la Zona Occidental teniendo como representante al Sr. Adolfo Delgado Montufar quien fue el primer Jefe Regional.

Cabe mencionar que hasta 1996 la Oficina Departamental de Sonsonate carecía de instalaciones propias y prestaba solamente el servicio de inspección de trabajo. Actualmente esta oficina funciona en un local propio y con representantes en las áreas de Inspección de: Trabajo, Empleo y Delegación de Relaciones Individuales de Trabajo.

La Oficina Regional ha prestado sus servicios en forma ininterrumpida durante 40 años tratando de velar principalmente por la armonía de las relaciones obrero patronales.

1.2.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL.

La Oficina Regional de Occidente del Ministerio de Trabajo y Previsión Social actualmente se encuentra bajo la responsabilidad del Jefe Regional, Licdo. Hernán Guerra Hernández, el cual recibe órdenes directas del Ministro y Vice-ministro de trabajo. La Oficina Regional está compuesta por tres secciones que son: Sección de Gestión y Colocación de Empleo, Sección de Inspección de Trabajo, y Sección de Relaciones Individuales de Trabajo.

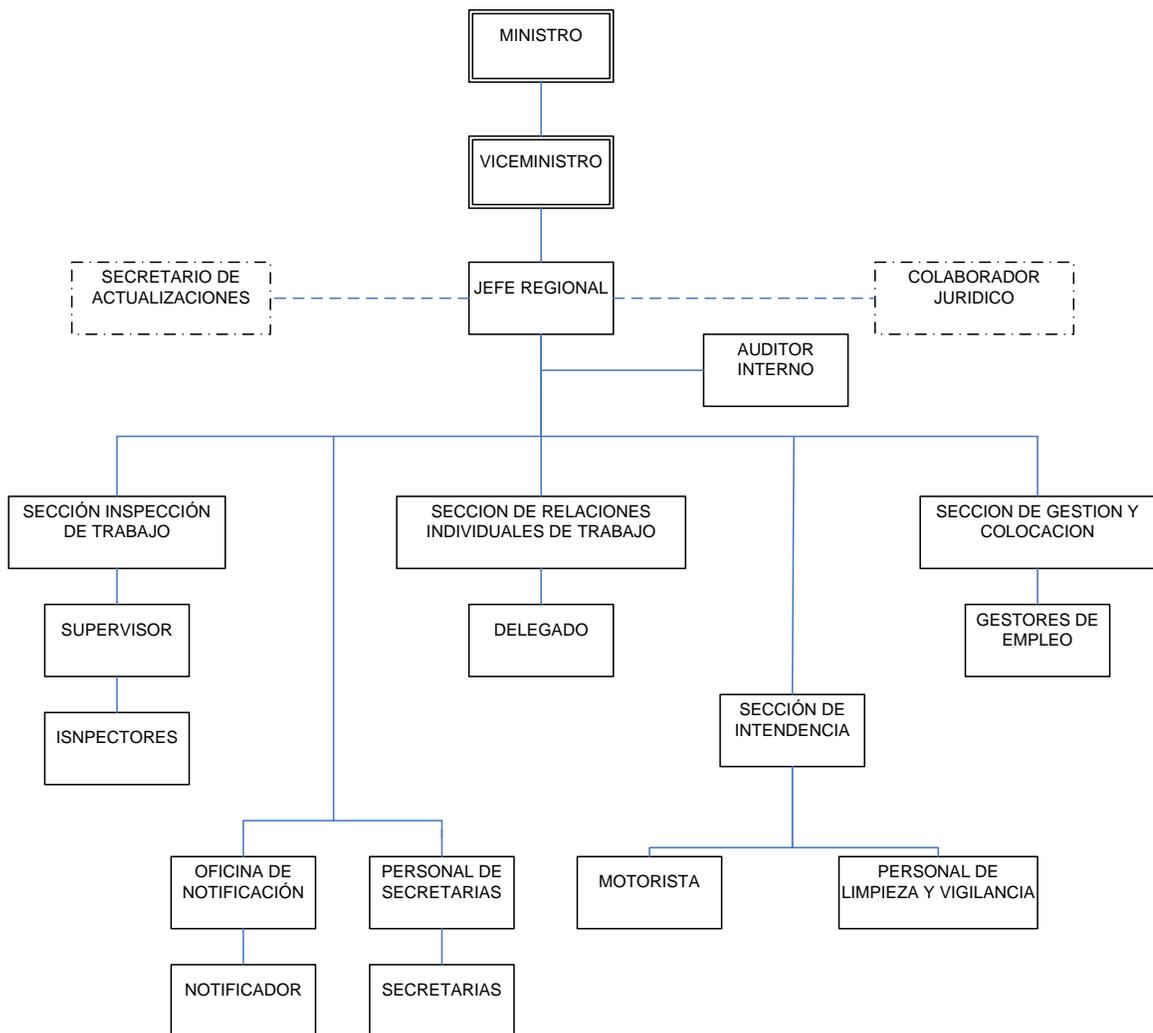
La Sección de Gestión y Colocación de Empleo está a cargo de siete gestores de empleo los cuales tienen la responsabilidad de cumplir con la función principal de dicha sección la cual consiste en ofrecer diferentes puestos de trabajo que las empresas proponen para las personas interesadas.

La Sección de Inspección de Trabajo está compuesta por un Supervisor y por ocho Inspectores de Trabajo, los cuales tienen la responsabilidad de velar por los derechos de los trabajadores en los diferentes centros de trabajo.

La Sección de Relaciones Individuales de Trabajo está compuesta por un Delegado el cual es el encargado de celebrar audiencias conciliatorias en algún conflicto entre trabajadores y patronos.

Todas las secciones antes mencionadas al igual que las secretarias, notificador, motorista y el personal de limpieza están bajo órdenes directas del jefe regional.

1.2.2 ORGANIGRAMA DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISION SOCIAL



1.3 INFORMACION GENERAL DE LA INSTITUCION²

1.3.1 MISIÓN

Somos una Institución que garantiza el cumplimiento de la Normativa Laboral promoviendo el dialogo social, la intermediación laboral, la seguridad y salud ocupacional, y el bienestar social; procurando un desarrollo digno y sostenible de los trabajadores y empleadores, consolidando una cultura laboral en el marco del nuevo contexto socioeconómico mundial.

1.3.2 VISIÓN

Ser, en los próximos cinco años, una Institución moderna, dinámica y proactiva que garantice el cumplimiento de la Normativa Laboral y que goce de la confianza de los trabajadores y empleadores posicionándonos a la vanguardia de los Ministerios de Trabajo de la Región.

1.3.3 OBJETIVO GENERAL

Mantener en armonía las relaciones entre trabajadores y empleadores de la zona, a través de la fiscalización en el cumplimiento de leyes laborales, la conciliación de los conflictos individuales de trabajo y la búsqueda de las oportunidades para la inserción de los trabajadores en el mercado laboral, con el objetivo de mejorar el nivel de vida de la población y la productividad de las empresas.

1.3.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar inspecciones de trabajo, de seguridad e higiene ocupacional, programadas y no programadas, en los diferentes centros de trabajo de la zona, velando por el cumplimiento de las leyes laborales.
2. Atender conflictos individuales de trabajo, realizando audiencias conciliatorias para el cumplimiento de las leyes laborales.

² <http://www.mintrab.gob.sv>; consultada el 2-abr-2008.

3. Intermediar entre los buscadores de empleos y ofertas de trabajo para procurar la inserción laboral y la productividad de las empresas.

1.4 DEFINICIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente la Jefatura de la Oficina Regional de Occidente del Ministerio de Trabajo y Previsión Social no ha logrado establecer un orden en lo que respecta al recurso considerado el más importante de toda empresa: El Humano, ya que no se cuenta con un mecanismo eficiente que permita administrar adecuadamente dicho recurso con el fin de mantener el orden administrativo en las diferentes secciones de la Oficina Regional, así mismo se desarrolla un clima de desorganización en lo relacionado al tratamiento de activos fijos y suministros de dicha institución. Por ello constantemente el Administrador del Ministerio de Trabajo y Previsión Social ha tenido problemas en cada una de las auditorias que se le realiza a dicha institución, por no contar con la información referente a dichas áreas de forma exacta, precisa e integra. Así mismo no se cuenta con un manejo oportuno, eficiente y efectivo de la información, ya que no existe un mecanismo que permita crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información referente a dichas áreas.

La situación actual que se vive en el Ministerio de Trabajo es la ausencia de un método automatizado en lo que se refiere a la administración de personal; dentro de esto se puede destacar la ausencia de una base de datos que contenga la información personal y profesional de los empleados que laboran en este ministerio . La ausencia de esto genera un problema que es palpable en lo que respecta al control de asistencias, permisos, entre otras; desencadenando el desconocimiento de parte del área administrativa de cómo trabaja su personal, como se desarrolla laboralmente, cual es su desempeño y cuáles son los puntos débiles. Junto a la falta de automatización de la gestión de personal, tampoco existe acceso a los manuales de funciones y de puestos en un formato digital.

Actualmente no cuentan con un sistema de control de permisos para los empleados que laboran en el Ministerio, ya que no se guarda un registro de la cantidad de permisos dados, su validez o si aun cuenta con una cantidad disponible que otorga la ley, y en lo que respecta al control de entradas y salidas se nos manifestó que es obsoleto.

A continuación se listan una serie de problemas que se generan por la falta de un sistema automatizado:

- Debido a que la información no está centralizada se genera tardanza en la búsqueda de información.
- La falta de una cultura de actualización de información genera problemas en las auditorias, ya que se obtienen datos imprecisos.
- La ausencia de un mecanismo que controle los permisos de inasistencias, en cuanto a su validez, cantidad, entre otros; genera que el personal haga un uso inadecuado de ellos.
- Debido a la ausencia de un control de entradas y salidas se genera incumplimiento de horarios de trabajo, lo que imposibilita aplicar sanciones, al igual que en los permisos.
- No existe un respaldo de la información relacionada al recurso humano.
- La falta de un record laboral imposibilita el mejoramiento, estímulo o capacitación del personal, para aumentar la productividad de este organismo.

Por otro lado existen otros puntos débiles que generan una falta de control de información en relación a otras áreas dentro del funcionamiento de este organismo, como lo es la Administración de Suministros y Activo Fijo, situación que desencadena un desconocimiento de el uso de suministros y de su existencia en bodega, la cual

genera dificultades a la hora de que se necesita utilizarlos. Eso se debe en gran medida a la falta de cultura de actualización en los registros que se llevan en la bodega (el encargado no actualiza y no lleva el registro de el uso y existencia de suministros). A su vez existen problemas en relación a la administración de activo fijo que se encuentre en desuso o deteriorado.

Todo lo anteriormente mencionado produce una serie de problemas en el manejo de suministros y activo fijo, entre los cuales podemos mencionar:

A. Activos Fijos:

- No se cuenta con una fuente actualizada de los activos fijos a partir de la cual se puedan realizar auditorías en relación a estos.
- No se cuenta con un proceso de codificación estandarizado para la adquisición de activos fijos.
- No existe un control sobre la delegación de responsabilidad directa del activo fijo al personal que labora en la institución por deterioro o perdida.
- Existen riesgos de robo o fuga del activo fijo.

B. Suministros:

- Ineficiencia en el uso de suministros, lo que conlleva a un gasto innecesario para la institución.
- Falta de existencias o exceso de suministros, debido a que no se lleva un buen control de la bodega.
- No se cuenta con un mecanismo de generación de informes periódicos sobre la utilización de suministros.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Al hacer un estudio previo en el ministerio de Trabajo regional Santa Ana, se determino la necesidad imperante de automatizar diferentes procesos que se llevan a cabo en dicha institución.

Una de las necesidades de automatización es la administración de Personal, ya que actualmente no se cuenta con un expediente formal para cada empleado, así como se carece de un sistema para llevar el control de permisos, asistencias, etc., por lo que es necesario que se pueda sistematizar la administración de personal por medio de un software que incluya las siguientes partes: ficha técnica, beneficiarios, experiencia laboral, educación formal, capacitación, idiomas, control de asistencia laboral, etc. Permitiendo generar diferentes reportes que facilitaran la toma de decisiones.

El desarrollo de este proyecto permitiría hacer más eficientes los procesos de obtención y organización de información.

Otra de las necesidades que se tienen en el Ministerio es la automatización de la gestión de Activo fijo, ya que se tiene un sistema para controlar dichos activos poco eficiente, no se actualiza constantemente, ni se tiene detalles del estado de los activos ni de las asignaciones del mismo; al implementar el sistema se podrá llevar un mejor control del estado del activo fijo y asignar responsabilidades, para un mejor control del deterioro y perdida.

De forma similar se encuentra la automatización de procesos para la administración de Suministros, ya que actualmente se lleva poco control de ello, lo que dificulta conocer existencias de suministros, por lo que es necesario crear un software que además de llevar el control de los mismos, permita la generación de reportes para que se puedan suplir las necesidades reales de estos, garantizando así un mecanismo a través del cual se pueda determinar cuánto y cuando comprar.

Al implementar este software se mejorará el orden administrativo, la calidad de servicio a los clientes, garantizando así un mejor desempeño de la institución a través del uso adecuado de los recursos humanos, materiales y de tiempo.

1.6 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN Y TÉCNICAS A UTILIZAR

Para el alcance de los objetivos planteados se recurrirá a utilizar las siguientes metodologías:

- ✓ Visitas y observación directa,
- ✓ Entrevistas.
- ✓ Recolección de información y formatos ya impresos referente al funcionamiento.
- ✓ Diagramas de lenguaje de modelado unificado (UML).

1.6.1 VISITAS Y OBSERVACIÓN DIRECTA.

Esta metodología nos permitirá obtener datos reales de la situación actual dentro del Ministerio de Trabajo, así como de los procesos que realizan.

Pasos posibles:

1. Elegir un día específico para hacer la visita.
2. Recolectar datos interesantes que nos servirán para realizar nuestro trabajo de campo.
3. Referirnos a las personas responsables de las aéreas involucradas directamente en el desarrollo de este proyecto, para lograr tener un buen entendimiento de los proceso en las aéreas involucradas dentro del Ministerio de Trabajo.

1.6.2 ENTREVISTAS.

Esta metodología nos permitirá complementar esta parte de la “investigación de campo” para poder generar futuros reportes.

Pasos posibles:

1. Diseñar y generar las entrevistas.
2. Escoger las personas idóneas para entrevistar.
3. Analizar los datos obtenidos.

1.6.3 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN YA IMPRESA REFERENTE AL DESARROLLO PROFESIONAL.

Este método nos permitirá basarnos en información real del proyecto y procesos que realiza cada area y poder así generar el marco teórico del Proyecto de Tesis.

Pasos posibles:

1. Recolectar información de los procesos realizados por el Ministerio de Trabajo y Proyección Social solicitándola al administrador de la entidad.
2. Sintetizar la información recolectada.
3. Proceder a la consolidación del marco teórico del Proyecto de Tesis.

1.6.4 DIAGRAMAS DE LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO (UML).

Este método nos permitirá diseñar de forma grafica los procedimientos actuales, interacción del usuario, y poder facilitar la comunicación y discutir la información

recabada en forma grafica con el personal de el Ministerio de Trabajo y de proyección social.

Pasos posibles:

1. Recolectar información de los procesos realizados por el Ministerio de Trabajo y Proyección Social solicitándola al administrador de la entidad.
2. Diseñar en forma grafica los procesos con diagramas UML.
3. Analizar la información recolectada.
4. Discutir la información.
5. Realizar las correcciones a los diagramas para tomarlos como base para la codificación del software.

1.7 FACTIBILIDAD

1.7.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA

La solución que se propone a los problemas descritos en el Ministerio de Trabajo y Previsión Social está basado en un conjunto de herramientas tecnológicas que permitan, la implementación del Sistema Informático que satisfaga de forma eficiente las necesidades de información y de esta manera solucionar los diversos problemas que se tienen en la áreas de Recursos Humanos, Activo Fijo y Suministros.

La **Plataforma Tecnológica** mínima requerida para la implementación de la propuesta de software que garantice la satisfacción de las necesidades de información y así generar las soluciones a los diferentes problemas, se reduce en una serie de preguntas

¿Que hardware se necesita?, la respuesta a esta pregunta se establece en los siguientes literales:

- a) **Software:** Para poder llevar a cabo la implementación del sistema propuesto para la administración y automatización de procesos en las áreas de recursos humanos y las encargadas del manejo de activos fijos y suministros, se necesitara como mínimo la siguiente paquetería de software:

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SOFTWARE.

SOFTWARE	DESCRIPCIÓN
Microsoft Windows XP Professional.	Sistema operativo de las computadoras en la que se instalara el sistema.
Microsoft Framework 2	Conjunto de rutinas, librerías y componentes necesarios para ejecutar aplicaciones que hacen uso de la tecnología Microsoft; requerido para la implementación de sistema.
SQL SERVER EXPRESS.	Gestor de bases de datos para la aplicación, elemento centralizador de la información.

- b) **Licencias:** En lo que respecta a las licencias necesarias para garantizar la legalidad del software y de su respectiva implementación se requiere contar al menos con:

- Licencia del sistema operativo Microsoft Windows XP.

- c) **Hardware:** En lo que se refiere al hardware, esto implica el equipo físico que es necesario para la implementación y puesta en marcha del sistema informático, a continuación se presentan los requerimientos mínimos de hardware necesarios:

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE HARDWARE.

CANTIDAD	EQUIPO	CARACTERÍSTICAS
1	SERVIDOR	Procesador de 1 GHz o superior 512 MB de RAM Disco duro de 40 GB 5 GB de espacio libre en disco duro Unidad DVD-RW 32x12x40 Tarjeta de red 10/100
3	COMPUTADORA PERSONAL	512 MB de RAM Disco duro de 40 GB Resolución de monitor de 1024x768 píxeles(17") Unidad lectora de CD o DVD Teclado estándar Ratón Tarjeta de red 10/100
1	RED INFORMATICA	1 Switch de 6 puertos Cableado UTP Categoría 5 Conectores RJ45
1	IMPRESORA	De inyección.

Por otra parte, actualmente en las oficinas del Ministerio de Trabajo y Previsión Social donde se pretende implementar el sistema informático se cuenta con la siguiente plataforma tecnológica:

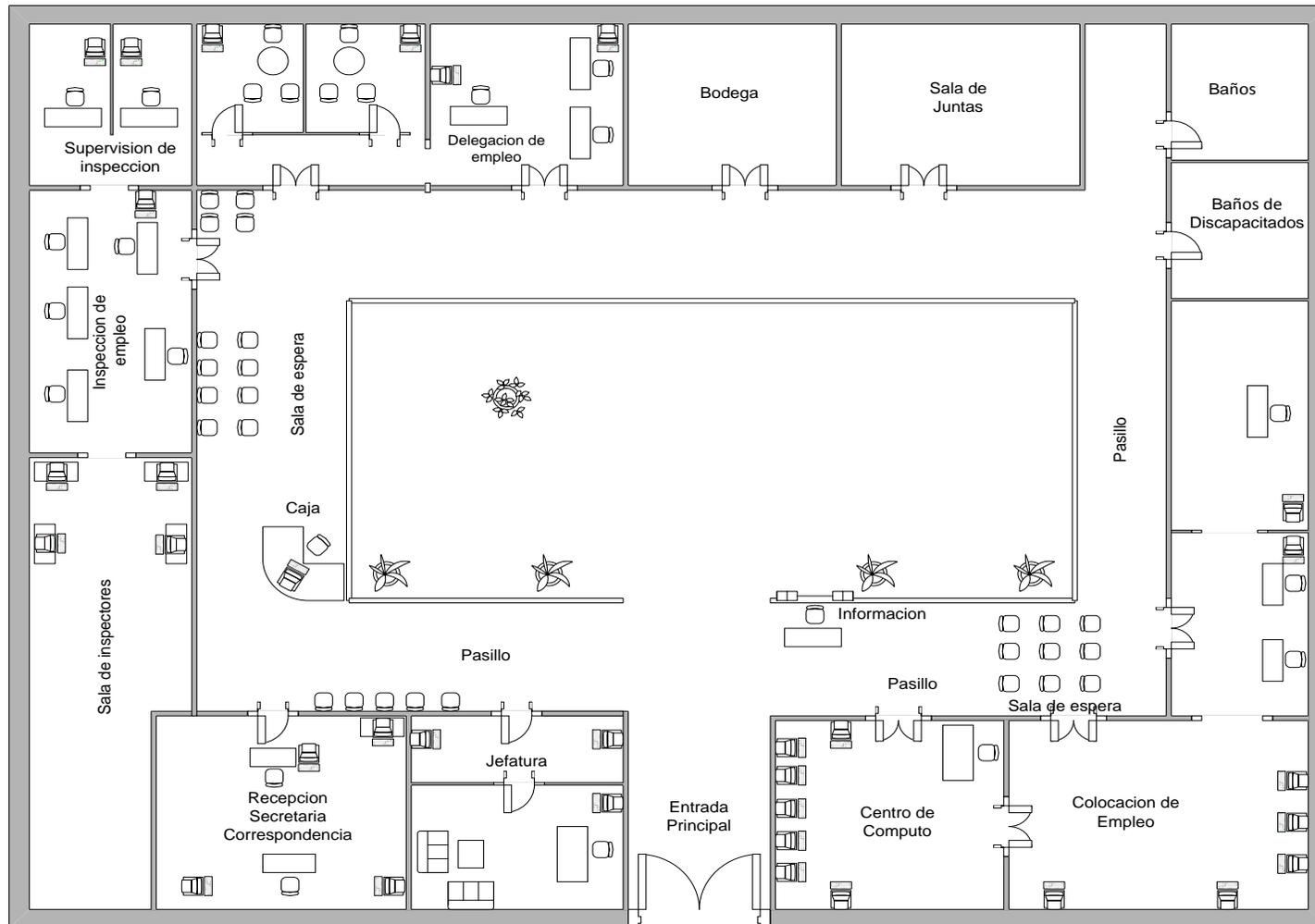
a) **Software y licencias:** Actualmente todas las computadoras con que se cuenta en el Ministerio de Trabajo funcionan bajo el sistema operativo “Windows XP Professional”, ya que poseen la respectiva licencia.

b) **Hardware:** Se cuenta con 6 impresoras y con un número total de 35 computadoras que se distribuyen dentro de las oficinas del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, las cuales presentan las siguientes características:

CANTIDAD	MARCA	PROCESADOR	RAM	HD	PERIFÉRICOS
4	DELL	Intel Core 2 Duo 2.8 GHz	2 GB	120 GB	Monitor, teclado, mouse, parlantes, UPS.
29	DELL	Intel Core 2 Duo 2.0 GHz	1 GB	80 GB	Monitor, teclado, mouse, parlantes, UPS.
2	GENERICAS	Intel Pentium IV 1.8 GHz	128 MB	40GB	Monitor, teclado, mouse, parlantes, UPS.

c) **Red de Área Local:** En las oficinas del Ministerio de Trabajo y Previsión Social se cuenta con una topología de red en estrella tal y como se muestra en el siguiente diagrama:

DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE EQUIPO DEL MINISTERIO DE TRABAJO



A continuación se describe las características más importantes de la red:

CANTIDAD	EQUIPO	CARACTERÍSTICAS
1	Router	Interfaces: - 1 puerto RJ45 Consola - 1 puerto RJ45 AUX - 1 puerto RJ45 Ethernet 10/100 - 2 puertos WIC
3	Switch	- D-Link DES-1024D - 24 Puertos - 10/100 BASE-T - 10Mbps or 100Mbps - Half o Full-Duplex
*	Cableado	- Cable UTP Categoría 5e - Conectores RJ45 - Puntos de red correctamente instalados. - Utilización de poliducto y canaletas para aislar y proteger cableado.

Se puede concluir en base a una relación comparativa entre lo que se necesita para implementar el sistema relacionado a la plataforma tecnológica hardware - software - red, con lo que se dispone actualmente en el ministerio de trabajo, es decir al analizar las relaciones expuestas anteriormente, se puede establecer que la implementación del sistema es factible técnicamente ya que en las oficinas del Ministerio de Trabajo y Previsión Social se dispone de todos los recursos de hardware, software, licencias y de

red necesarios para llevar a cabo una correcta implementación del sistema y que a la vez estos recursos garantizan un correcto funcionamiento de este mismo.

1.7.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

El estudio de factibilidad económica incluye el análisis Costo/Beneficio asociado con la implementación del proyecto. Con este análisis se puede determinar los beneficios a raíz de la implementación de este sistema y cotejarlos con los costos.

La factibilidad económica es también una medida de la eficacia de los costos asociados a un proyecto o una solución; el Sistema de Información de Gestión de Personal, Activo fijo y Suministros (SIGPAS) pretende colaborar en la reducción de costos que el Ministerio de Trabajo incurre para su funcionamiento. Los beneficios que puede brindar un programa como el “Sistema de Gestión de Personal, Activo Fijo y Suministro” se categorizan en beneficios intangibles y beneficios tangibles.

Para comenzar es primordial hablar de los costos estimados del sistema, comparándolos con los beneficios que este produce, para poder realizar un buen análisis de factibilidad.

COSTOS DEL SISTEMA

COSTOS DE DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN

La creación del sistema para suplir las necesidades prioritarias del Ministerio de Trabajo, se ha contemplado realizarla por módulos como ha sido mencionado anteriormente (Administración de Personal, Activo Fijo y Suministros). El costo estimado del sistema se ha estipulado por modulo completado. Dependiendo de la complejidad y tiempo de desarrollo.

ÁREA	MODULO	COSTO (\$)
Recursos Humanos	Administración de Personal	\$ 900.00
Activo Fijo	Administración de Activo Fijo	\$800.00
Suministros	Administración de Suministros	\$800.00
Total		\$2,500.00

Después del desarrollo encontramos algunos costos para la implementación: Digitador para la migración de datos y capacitación del sistema.

Descripción	Precio	Cantidad	Costo
Capacitación de Personal	\$ 200.00	1	\$ 200.00
Digitador	\$200.00	2 (meses)	\$ 400.00
			\$600.00

Resumiendo los costos totales del proyecto:

DESCRIPCIÓN	COSTO
Costos de Desarrollo	\$ 2,500.00
Costos de Implementación	\$ 600.00
Total	\$ 3,100.00

COSTOS OPERATIVOS

Entre los gastos operativos del sistema se estiman \$10.00 mensual adicional por el uso de energía eléctrica, calculando anualmente este valor:

Utilizando factores de anualidades con un interés equivalen al 8% anual, para proyectos informáticos, nos queda un costo:

Tasa de interés equivalente:

$$1 + i = (1 + j/12)^{12}$$

$$1 + 0.08 = (1 + j/12)^{12}$$

$$j / 12 = 0.006434$$

$$\text{Costo Anual} = 10.00 (F/A, 0.6434\%, 12)$$

$$\text{Costo Anual} = \$ 125.00 \text{ (aproximadamente)}$$

BENEFICIOS TANGIBLES

A continuación se presentan una serie de tablas que comparan el sistema actual con el sistema propuesto, en los tiempos requeridos para la realización de los procesos más importantes, lo que conlleva un beneficio tangible.

	SISTEMA EXISTENTE	SISTEMA PROPUESTO
Proceso	Elaboración de informe de descuentos mensuales	Elaboración de informe de descuentos mensuales
Método	Manual	Con el sistema
Personal	Secretaria y Administrador	Secretaria
Costos/hora	\$7.50	\$2.50
Cuándo y cómo	<p>Diariamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de llegadas tardías en libro. - Elaboración de permisos. <p>Mensualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma y agrupación las llegadas tardes por empleado. - Confrontación inasistencias con permisos. - Verificación de validez de permisos. - Elaboración del informe final. 	<p>Diariamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de llegadas tardías en el sistema. - Elaboración de permisos. <p>Mensualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impresión de informe final.
Requerimientos de tiempo humano	<p>Diariamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15 minutos <p>Mensualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 Días 	<p>Diariamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 minutos <p>Mensualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 minutos
Total de tiempos	29.5 horas	1.19 horas
Costo monetario	\$ 221.25	\$ 2.98

	Sistema Existente	Sistema Propuesto
Proceso	Asignación de permisos	Asignación de permisos
Método	Manual	Con el sistema
Personal	Secretaria y Administrador	Secretaria
Costos/hora	\$ 7.50	\$2.50
Cuándo y cómo	Por permiso: <ul style="list-style-type: none"> – Verificación de disponibilidad de permisos – Elaboración de permiso. 	Por permiso: <ul style="list-style-type: none"> – Elaboración del permiso.
Requerimientos de tiempo humano	Por permiso: <ul style="list-style-type: none"> – 1 hora 	Por permiso: <ul style="list-style-type: none"> – 3 minutos
Número de permisos por mes	60	60
Total de tiempos	60 horas	3 horas
Costo monetario	\$ 450.00	\$ 7.50

En este proceso se tiene una variante, la cual se da cuando la persona encargada de realizar la verificación de la disponibilidad de los permisos omite este paso, debido a que dicha actividad demanda mucho tiempo. Con lo que se generan pérdidas debido a que se asignan permisos cuando ya se ha utilizado la cantidad legal. Por lo que con un mejor control de los permisos se hará un mejor uso de los recursos económicos disponibles. A continuación se presenta una tabla con valores estimados para dicho proceso.

	SISTEMA EXISTENTE	SISTEMA PROPUESTO
Proceso	Asignación ilegal de permisos.	El mismo
Método	Manual	Con el sistema
Personal	Secretaria	Secretaria
Cuándo y cómo	Anualmente por todos los empleados (48 empleados.)	Anualmente por todos los empleados (48 empleados.)
Costo estimado	\$ 1,120.00	\$ 0.00

	SISTEMA EXISTENTE	SISTEMA PROPUESTO
Proceso	Balances de movimientos de suministros.	El mismo
Método	Manual	Con el sistema
Personal	Secretaria y Administrador	Secretaria
Costos/hora	\$ 7.50	\$2.50
Cuándo y cómo	Diariamente: <ul style="list-style-type: none"> - Registro de salidas Mensualmente: <ul style="list-style-type: none"> - Inventario de Suministros. - Verificación de existencias. - Registro de entradas. 	Diariamente: <ul style="list-style-type: none"> - Registro de salidas Mensualmente: <ul style="list-style-type: none"> - Inventario de Suministros. - Verificación de existencias. - Registro de entradas.
Requerimientos de tiempo humano	Diariamente: <ul style="list-style-type: none"> - 20 minutos Mensualmente: <ul style="list-style-type: none"> - 2 día 	Diariamente: <ul style="list-style-type: none"> - 3 minutos Mensualmente: <ul style="list-style-type: none"> - 3 horas
Total de tiempos	23.33 horas	4.1 horas
Costo monetario	\$ 175.00	\$ 10.25

Se resume los valores estimados de beneficio mensuales en la siguiente tabla de ahorros mensuales:

	Sistema Actual	Sistema Propuesto
Balance de Suministro	\$ 175.00	\$ 10.25
Asignación de permisos	\$ 450.00	\$ 7.50
Elaboración de informe de descuentos mensuales	\$ 221.25	\$ 2.98
Total	\$ 846.25	\$ 20.73

Hay una diferencia estimada de \$ 825.52 mensual en estos tres procesos.

Utilizando factores de anualidades con un interés equivalente al 8% anual para proyectos informáticos, da como resultado el siguiente costo anual:

Tasa de interés equivalente:

$$1 + i = (1 + j/12)^{12}$$

$$1 + 0.08 = (1 + j/12)^{12}$$

$$j / 12 = 0.006434$$

$$\text{Ahorro Anual} = \$825.52 \text{ (F/A, 0.6434\%, 12)}$$

$$\text{Ahorro Anual} = \$ 10,265.11 \text{ (por los 3 procesos en la tabla de ahorros mensuales.)}$$

$$\text{Ahorro Anual (Asignación de permisos ilegales)} = \$ 1,120.00$$

$$\text{Ahorro Anual Total} = \$ 11,385.11$$

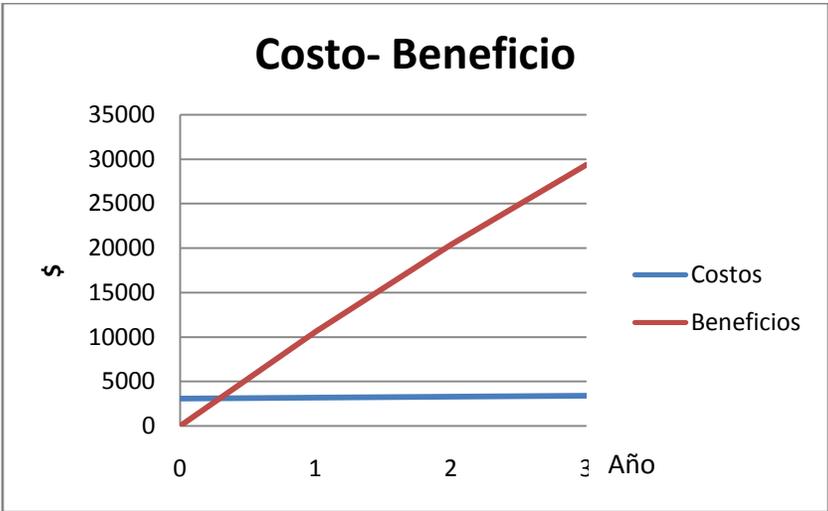
ANÁLISIS VALOR ACTUAL

El valor presente es una forma de evaluar todos los desembolsos económicos y beneficios del sistema de información sobre su vida económica, y para comparar los costos actuales con los costos futuros y los beneficios actuales y beneficios futuros.

En la siguiente tabla se resumen y comparan los costos y beneficios obtenidos previamente, para un periodo de 3 años:

	0	1	2	3	TOTAL
Costo	\$ 3,100.00	\$ 125.00	\$ 125.00	\$ 125.00	
Descuento	-	0.93	0.86	0.79	
Costo c/descuento	\$3,100.00	\$ 116.25	\$ 107.50	\$ 98.75	\$3,422.50
Beneficios	-	\$ 11,385.11	\$ 11,385.11	\$ 11,385.11	
Descuento	0	0.93	0.86	0.79	
Beneficio c/descuento	0	\$10,588.15	\$ 9,791.19	\$8,994.23	\$29,373.57
Beneficio - Costo	-\$3,100.00	\$10,471.90	\$ 9,683.69	\$8,895.48	
Beneficio Acumulado Costos Acumulados	-\$3,100.00	\$7,371.90	\$ 17,055.59	\$25,951.07	
NPV					\$25,951.07

Al graficar los datos de la tabla anterior, se puede visualizar el punto de equilibrio en el que los costos acumulados y los beneficios acumulados se igualan, en ese momento el proyecto comienza a ser rentable y se ha recuperado la inversión.



Como resumen de las rectas tenemos la siguiente tabla:

Año	Costos Acumulados	Beneficios Acumulados
0	\$ 3,100.00	\$ 0.00
1	\$ 3,216.25	\$ 10,588.15
2	\$ 3,323.75	\$ 20,379.34
3	\$ 3,422.50	\$ 29,373.57

BENEFICIOS INTANGIBLES

Son considerados todos aquellos beneficios de operación que no pueden cuantificarse directamente de forma monetaria. Los factores intangibles con frecuencia están relacionados a la calidad de la información proporcionada por el sistema.

Algunos beneficios de este tipo generados por el sistema SIGPAS pueden plasmarse en la siguiente tabla:

Beneficio	Características
Eficiencia laboral	La reducción de tiempo invertido en un proceso, provocara que una persona pueda efectuar más actividades en el mismo tiempo.
Disponibilidad de información.	Una persona podrá acceder de forma inmediata a información actualizada, para llevar un mejor control del personal, activo fijo y suministros.
Soporte a la toma de decisiones.	La generación de informes confiables, precisos y oportunos, facilitara la realización de un análisis para la toma de decisiones.
Mayor control de los recursos.	El sistema ayudará a mejorar el control de los recursos que se tiene en el Ministerio de Trabajo actualmente, ayudando a la vez en los procesos de auditoría externa.
Propiciar una cultura de orden.	El sistema fomentará un cambio en la conducta y principios de los empleados, ya que ellos aprenderán a cuidar los recursos, si se tiene un mejor control sobre los mismos, ya que ellos se responsabilizarán por los recursos asignados.
Fomentar una cultura de responsabilidad.	El sistema provocara en el trabajador un sentimiento de responsabilidad, relacionado al cumplimiento de horarios y permisos asignados al trabajador.

1.7.3 FACTIBILIDAD OPERATIVA

La factibilidad operativa permite predecir si se pondrá en marcha el sistema propuesto, aprovechando los beneficios que ofrece a todos los usuarios involucrados con el mismo, ya sean los que interactúan en forma directa con este, como también aquellos que reciben información producida por el sistema. A continuación se presenta el análisis PIECES el cual se encarga de indicar y medir cualitativamente el correcto

funcionamiento de la solución a los problemas dentro del Ministerio de Trabajo, así mismo se indican los beneficios más importantes que tendrán los usuarios finales del sistema y que reflejan una proyección favorable de una puesta en marcha del sistema propuesto:

ANÁLISIS P.I.E.C.E.S.³

[P] Prestaciones: ¿Qué prestaciones ofrece el sistema a implementar?

Entre las prestaciones más importantes que proporciona el sistema enfocadas al aumento de la productividad y el tiempo de respuesta apropiado están:

- Generar orden administrativo.
- Calidad en el servicio.
- Acceso a información oportuna, precisa y confiable que facilite el proceso de análisis y toma de decisiones.
- Facilidad y control en el manejo de transacciones de suministros.
- Una correcta administración y control de los activos fijos de la institución
- Control efectivo del cumplimiento de horarios laborales.
- Apoyo a los procesos de auditoría externa.
- Este sistema informático permite una administración eficiente del inventario de suministros, factor que contribuye a evitar el robo, fuga y uso inadecuado de estos.
- Otra función elemental que brinda este software propuesto es la eficaz administración de los activos fijos de la institución, permitiendo llevar a cabo una asignación de responsabilidades por activo.

³ www.iteso.mx. Universidad Jesuita de Guadalajara. Análisis Pieces

- Otra característica importante que brinda la solución propuesta es la correcta administración del personal, estableciendo un mecanismo que controla el cumplimiento de los horarios laborales y la asignación de permisos.

[I] **Información:** ¿Suministra el sistema a los usuarios finales y los directivos la información en un formato útil y de forma precisa, pertinente y a tiempo?

Para garantizar un acceso integro a la información, el software a implementar como solución a la problemática, cumple con las siguientes tres características fundamentales:

- **Confidencialidad:** La implementación del software implica un mecanismo de centralización de la información de tal manera que esta será almacenada en una base de datos común para las tres áreas inmersas en la solución, evitando de esta manera una divulgación no autorizada de la información, ya que de este forma solo el encargado de las áreas de Recursos Humanos, Activo Fijo y Suministros podrá tener acceso al manejo y flujo de información en dichas áreas.
- **Integridad:** El software a implementar cuenta con un diseño lógico de interfaces y algoritmos de validación de datos que garantizan validez en el flujo de información, así mismo la base de datos a utilizar, garantiza un eficaz mecanismo de validación y filtrado de la información que proporciona precisión en el flujo de información.
- **Disponibilidad:** La alternativa de solución que proporciona el software pretende garantizar un acceso inmediato, en el momento que se solicita la información por parte de usuarios autorizados, garantizando un tiempo de respuesta acorde a las necesidades de los procesos de información que se requieran, todo esto a través de la generación de diversos formatos de reportes que el software proporcionará.

[E] Economía: ¿Ofrece el sistema un nivel de servicio adecuado y la suficiente capacidad para reducir los costos de la empresa y aumentar los beneficios?

- Básicamente el estudio de factibilidad económica indica que la implementación del sistema, traerá consigo reducción de costos y aumento de beneficios.

[C] Control: ¿Ofrece el sistema controles adecuados que lo protejan de fraudes y desfalcos y garanticen la seguridad y la precisión de los datos y la información

Como parte de la seguridad del software a implementar se cuenta con mecanismos de autenticación de usuarios lo que define niveles de acceso a la aplicación, por otra parte el gestor de base de datos a utilizar requiere de un mecanismo de autenticación de usuarios a nivel lógico del software lo que restringe la accesibilidad a usuarios no registrados. Por otra parte la implementación del software evita una divulgación no autorizada de la información, a través de un mecanismo de centralización de esta en una base de datos relacionada y normalizada correctamente, la cual brinda diferentes mecanismos de filtrado y validación de datos que conllevan a la generación de información integra.

[E] Eficacia: ¿Hace el sistema un uso máximo de los recursos disponibles, incluidas las personas, el tiempo, el flujo de papeles, los plazos mínimos de proceso y similares?

Con la implementación del software los procesos y actividades laborales se realizaran en menos tiempo, se genera un mayor aprovechamientos de recursos y se tendrá un acceso seguro, inmediato a la información, garantizando integridad en esta.

[S] Servicios: ¿Ofrece el sistema los servicios solicitados de forma fiable a aquellos que los necesitan? ¿Es el sistema flexible y ampliable?

El software propuesto cumple con una serie de características que garantizar fiabilidad en los servicios solicitados, así como un alto grado de flexibilidad y escalabilidad, estos son:

- **Seguridad:** Como parte de la seguridad del software a implementar se cuenta con mecanismos de autenticación de usuarios lo que define niveles de acceso a la aplicación, por otra parte el gestor de base de datos a utilizar requiere de un mecanismo de autenticación de usuarios a nivel lógico del software lo que restringe la accesibilidad a usuarios no registrados.
- **Accesibilidad:** Parte de la accesibilidad del software radica en que la base de datos está orientada a funcionar en cierta forma de manera independiente a el programa informático, ya que gran parte del funcionamiento y validación de datos del sistema SIGPAS, depende de la programación interna de la base de datos; por lo que otro sistema podrá acceder a la información de esta sin alterar las integridad física de los datos.
- **Escalabilidad:** Un aspecto sumamente importante es que el software presenta flexibilidad de poder hacerlo crecer por módulos, ya que este se caracteriza por tener un punto centralizado de la información mediante un diseño de una base de datos correctamente relacionada y normalizada en un gestor de alta disponibilidad, así mismo el modelo de programación orientado a objetos permite y facilita la incorporación de nuevos bloques de código a la aplicación, también el software posee un diseño lógico y ordenado de interfaces, menús, botones y otros elementos que facilita la incorporación de nuevas interfaces .
- **Portabilidad:** Esta ventaja radica en que el sistema no depende directamente de un instalador, ya que la carpeta donde se encuentren los archivos del sistema, podrán ser copiados a otra ubicación dentro de la misma máquina o en una diferente con acceso a red, sin cambiar la configuración y funcionamiento previo del mismo.

Se puede decir que la implementación del sistema en las instalaciones del Ministerio de Trabajo y Previsión Social es factible operacionalmente ya que se han determinado los siguientes puntos a favor:

1. La necesidad y deseo de un cambio en el sistema actual, expresado por los usuarios y el personal involucrado; hecho que se basa en las entrevistas, visitas descriptivas de procesos, y conversaciones sostenidas con el personal los cuales no manifiestan ninguna oposición al cambio, es decir un nuevo sistema que de una manera más sencilla y amigable, cubra todos sus requerimientos y expectativas y proporciona la información de forma oportuna y confiable.
2. Los sistemas de procesos manuales con que funcionan las áreas de Recursos Humanos, Suministros y Activos Fijos, no cumplen con todos los criterios requeridos por el análisis PIECES, sin embargo la propuesta de sistema a implementar cumple satisfactoriamente con los criterios establecidos en dicho análisis.
3. Con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento del sistema y que este impactará de forma positiva a los usuarios, el mismo fue desarrollado presentando un conjunto de interfaces amigables al usuario, lo que se traduce en una herramienta de fácil uso y comprensión, es por ello que todos los aspectos de diseño de pantallas y reportes fueron sometidas a la opinión de los usuarios finales, para ser sujetas a cualquier modificación.

4. Los usuarios finales del sistema a implementar poseen conocimientos básicos en cuanto al uso de computadoras y están familiarizados con uso.
5. Los usuarios finales serán sometidos a un proceso de capacitación en cuanto al uso y administración de los módulos del sistema, así mismo contarán con los respectivos manuales de usuarios.

USUARIOS

El perfil requerido de los usuarios del sistema final está relacionado a un conjunto de conocimientos básicos de informática que deben poseer, estos se describen a continuación:

- Conocimiento de utilización del Sistema Operativo Windows.
- Saber utilizar impresor.
- Manejo de ratón y teclado.
- Conocimientos básicos sobre la administración de recursos humanos, activos fijos y suministros.
- Conocer funcionamiento del software.
- Conocimiento sobre generación de informes o reportes del software.
- Conocimiento sobre la generación e interpretación de estadísticas del software.

Es importante destacar que gran parte de los conocimientos necesarios para el uso óptimo y eficiente del sistema serán adquiridos por parte de los usuarios a partir de los siguientes puntos:

- Capacitaciones que se brinden a los usuarios finales.
- Manuales de usuario y procedimientos.

En base al análisis anterior se concluye que el proyecto tanto técnica, operativa y económicamente es factible.

1.8 RESULTADOS ESPERADOS AL CONCLUIR EL PROYECTO

- ✓ La automatización de la información en lo que respecta al área de recursos humanos, inventario de activo fijo y de suministros en el Ministerio de Trabajo regional Santa Ana.
- ✓ Que a través de este proyecto pueda proporcionársele a este Ministerio un software que brinde una solución eficaz en el manejo de la información, orientado siempre a mejorar el control y la gestión de la misma en el Ministerio de Trabajo.
- ✓ Agilizar los procesos de consulta de información, para que al concluir el proyecto pueda lograrse que la información sea lo más veraz y exacta posible, y que pueda ser obtenida en menor tiempo.
- ✓ Este sistema no pretende eliminar el uso de documentos impresos en la regional, pero con su implementación si se busca que el sistema sirva como base sólida digital para corroborar los documentos escritos.
- ✓ Al implementar esta herramienta, el ministerio contara con un software que les permita brindarles informes y búsquedas de las áreas de recursos humanos, inventarios de activo fijo y suministros para que este software sirva como una herramienta colaborativa de apoyo a la toma de decisiones.

2 CAPÍTULO II ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS

2.1 SITUACIÓN ACTUAL

2.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A continuación se describen algunos de los procesos que dentro del Ministerio de Trabajo y Previsión Social presentan problemas, estos procesos esta localizados en 3 áreas de administración diferentes, las cuales son la administración de personal, administración de inventario de suministros y activo fijo.

ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL

Actualmente en el Ministerio de Trabajo no hay una forma sistemática para llevar el registro de las entradas y salidas, ya que hasta el reloj de marcado se ha arruinado. El proceso de llegada y salida se hace a través de una hoja donde firman la entrada y salida. El proceso de marcado (o firma en su defecto) se hace en 4 ocasiones estas son: la hora de entrada en la mañana, y la de salida al almuerzo, y la de entrada después de almuerzo y la hora de salida del trabajo.

Para controlar las llegadas tardías la persona encargada de llevar este registro debe calcular cuantos minutos ha llegado tarde y saca un conteo para cada empleado, luego agrupa las primeras 3 llegadas tardías y se cobran a tasa de cobro simple⁴, las siguientes 3 llegadas tarde se cobran al doble de la tasa de cobro, y todas las llegadas tardías subsiguientes se cobrarán al triple de esta tasa. Todos estos cálculos son realizados cada mes.

⁴ Entiéndase por tasa de cobro el valor que corresponde a un minuto devengado por ese empleado, calculado dividiendo su salario en el número de minutos que tiene el mes.

El proceso para la solicitud de permisos se realiza de forma escrita a través de un formulario designado, para eso están vinculados a 7 tipos de permisos y estos deben ser solicitados con antelación. Se tiene una cantidad de permisos en el año, con una restricción que no se puede sobrepasar de una cantidad, en un determinado periodo de tiempo. Este control no es llevado de ninguna forma, y para conocer cuántos permisos lleva es necesario hacer un recuento de todas las solicitudes escritas separarlas por motivo y agrupando los que estén en un rango de fechas ajustadas y próximas a la fecha actual; si la cantidad de permisos solicitados anteriormente suple o sobrepasa la cantidad de permisos otorgables en un determinado periodo de tiempo, una nueva solicitud es negada, ya que no estaría dentro de la ley; situación que por ser muy engorrosa no se da a menudo (a menos que el administrador se haya percatado de el corto lapso de tiempo en que el trabajador lo solicitó) y por ende las personas pueden solicitar hipotéticamente una cantidad ilimitada de permisos en el año.

Las contrataciones de personal se realizan en San Salvador, y de allá viene la orden de colocación y el currículum del nuevo trabajador, desde ese momento el currículum que ellos obtienen se almacena y debido a lo engorroso que es manejar esa cantidad de documentos no se vuelven a utilizar, generando un desconocimiento de las habilidades de los empleados, ya sea las que traía al ingresar a su cargo, o las que ha adquirido con el pasar del tiempo.

ADMINISTRACIÓN DE ACTIVO FIJO

Existe un encargado de activo fijo el cual debería llevar el registro de todo el recurso con que cuenta el Ministerio de Trabajo y previsión Social. El registro se hace de forma manual y de forma escrita en libros; a cada recurso se le asigna un número de inventario, el cual no le es útil a esta entidad, ya que el significado de este número solo es conocido por el Ministerio de Trabajo en San Salvador.

Normalmente el registro de activo fijo por ser llevado de manera manual y por la cultura que se tiene en el Ministerio de Trabajo, no se actualizan los registros, y por ende el inventario de estos recursos no están actualizados; incluso por ahora no cuentan con un inventario actualizado y desconocen el estado de cada activo en la institución. Ningún activo puede salir de la institución sin la autorización previa del Encargado de Activo Fijo o por el Administrador del MINTRAB (por ejemplo un vehículo nacional, aunque sea por un viaje oficial, no puede abandonar la institución si no existe la autorización escrita de parte de las personas antes mencionadas).

ADMINISTRACIÓN DE SUMINISTROS

Al igual que en activo fijo, el inventario de suministros es llevado por la secretaria de el Administrador del Ministerio y de forma manual.

Actualmente el proceso que se sigue para la utilización de suministros es, que si algún empleado necesita alguno, este lo solicita a su jefe inmediato y él lo solicita a la administración, específicamente a la secretaria; lo que sale de bodega se le asigna a quien lo solicita y al final de mes éste firma el reporte (cárdex). Dado que no se lleva un buen control de suministros existe el riesgo latente de robo de recursos en bodega o una mala utilización de los mismos. Así como también quedarse sin existencia de algún consumible o en el caso contrario tener existencias innecesarias.

2.1.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Durante la identificación del problema se pudo identificar que existen una gran cantidad de problemas, todos estos agrupados en 3 áreas importantes dentro del

ministerio de trabajo, las cuales son la administración de recursos humanos, inventario de suministros y activo fijo.

Cada una de estas áreas convergen en un punto común, el cual que puede definirse como un desconocimiento y una desorganización en cada una de estas.

ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL

La situación actual que se vive en el Ministerio de Trabajo es la ausencia de un método automatizado en lo que se refiere a la administración de personal, generando desconocimiento en lo que respecta al seguimiento del desarrollo profesional que sus empleados tienen a través del tiempo; todo esto provoca una falta de conocimiento de parte del área administrativa de cómo trabaja su personal, como se desarrolla laboralmente, cual es su desempeño y cuáles son los puntos débiles.

Actualmente no cuentan con un sistema de control de permisos para los empleados que laboran en el Ministerio, ya que no se guarda un registro de la cantidad de permisos dados, su validez o si aun cuenta con una cantidad disponible que otorga la ley, y en lo que respecta al control de entradas y salidas se nos manifestó que no les es muy útil, ya que los descuentos por llegadas tardías son sacados manualmente y esto puede generar errores a la hora de calcular los descuentos y su forma de cobro al momento de realizar el reporte para ser enviado a pagaduría en San Salvador.

En cualquier situación dentro del área de administración de personal se produce una pérdida de tiempo al momento de buscar información o al momento en que alguna entidad se la solicita a este ministerio, ya que la información no se tiene almacenada,

sino que es en ese preciso momento que el encargado empieza a recopilar la información para hacer el informe, como por ejemplo al momento en que la unidad central le solicita el informe de las llegadas tardías y se tiene que revisar en forma manual, los registros de cada día para cada trabajador que contengan las horas de entrada y salida, para poder averiguar las llegadas tardías y su cantidad para definir el factor de descuento (ya sea que el minuto se cobre simple, doble o triple) y realizar el informe, dado que no se cuenta con un registro automatizado para obtener estos cálculos, se pierde tiempo en guardar en el registro diariamente y también en calcular los minutos contar el tiempo que acumula.

Por otro lado existe información a la que tampoco se le lleva un control, como lo es el registro de permisos, actualmente una persona puede pedir en teoría una cantidad ilimitada en el año, ya que no se lleva un registro de cuantos permisos lleva en el año, si la cantidad de estos concuerdan con los motivos por los que se solicitan, por ejemplo una persona tiene legalmente una cantidad de permisos en el año, permisos que están divididos en una cantidad determinada por cada motivo (duelo, enfermedad, alumbramientos, personales, misiones fuera del país, etc.) .

ACTIVO FIJO

La Jefatura de la Oficina Regional de Occidente del Ministerio de Trabajo y Previsión Social se desarrolla un clima de desorganización relacionado al tratamiento de activos fijos de dicha institución, generándole al administrador de dicho Ministerio amonestaciones verbales al momento de las auditorias, por no poder obtener información exacta, precisa, integra y oportuna.

En el caso de activo fijo no se cuenta con un inventario actualizado y en el caso de que algo se deteriore no existe algún método conocer si se puede reemplazar con otro activo disponible, o si se puede mandar a arreglar otro para suplir la necesidad, estas acciones no pueden ser realizadas actualmente por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social ya que no conocen a cabalidad el estado del activo; si existiera una herramienta en la cual pudieran conocer el estado del activo y el tiempo de vida del mismo podrían incluir su reparación en el presupuesto que maneja esta entidad.

Dado que no existe una delegación formal en lo que respecta a una responsabilidad del activo fijo, su deterioro o pérdida queda en la impunidad; ya que si se diera el caso de robo no se asumen responsabilidades; y si algún empleado deteriorara o robara un activo adrede para que se le repusiera, pudiera descontársele a su sueldo, amonestársele verbal o monetariamente para la reparación del activo y conocer quiénes son los trabajadores inconscientes para tomar acciones de parte de la administración al momento en que esta tuviera que realizar una asignación.

SUMINISTROS (CONSUMIBLES)

En relación al uso de los suministros no se lleva un control eficiente de su uso, ya que el registro de estos es llevado de manera informal. Actualmente el proceso que se sigue para la utilización de suministros es que si algún empleado necesita alguno lo solicita a su jefe inmediato y este lo solicita a la administración, específicamente a la persona encargada de llevar el registro de los mismos; lo que sale de bodega se le asigna a quien lo solicita y al final de mes éste firma en el reporte, pero en la actualidad no se hace formalmente, sino que los recursos se le entregan a cualquier jefe y si en algún dado caso se va a pasar una auditoria o se pide el cárdex desde la central en San Salvador estos hacen ajustes a los registros, asignándole a los jefes una cantidad aleatoria, para suplir la cantidad que fue extraída de la bodega. Dado que no se lleva un buen control de suministros existe el riesgo latente de robo de recursos en bodega.

Existe la posibilidad que el Ministerio de Trabajo haga requisiciones innecesarias a la central en San Salvador, debido a que se desconoce la cantidad exacta de suministros en bodega, y se puede pedir más de lo que se necesita o en cambio se puede pedir menos de lo que en realidad era necesario, en el primer caso produce un gasto innecesario al órgano del estado y en el segundo produce pérdida de tiempo a este organismo al solicitar de nuevo más recursos, dificultando con esto desempeñar correctamente sus actividades.

A todos estos problemas se le suma uno más, que es la imposibilidad de obtener reportes e informes sobre el estado y el flujo de suministros. Actualmente se generan estos reportes con información que en muchos casos no es verdadera (por ejemplo en la entrega de suministros a los jefes de las áreas de Ministerio), y el tiempo que se utiliza para realizar estos informes es amplio, situación que se vería mejorada si el Ministerio de Trabajo y Previsión contara con un sistema en el que se pudiera llevar el control de los suministros y a su vez pudiera generarse reportes de los mismos en un mínimo de tiempo.

2.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

2.2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SOFTWARE

El software es llamado Sistema de Gestión de Personal, Activo Fijo y Suministros, y se enfoca en la administración de cada uno de estos aspectos. Este sistema se desarrollará, en tres módulos y dentro de cada uno de estos se tendrán funciones diferentes orientadas a las necesidades de la institución.

Este software está orientado a trabajar en forma desconectada con el servidor de datos, esto quiere decir que la información que ha de ser mostrada dentro del programa, es cargada de una vez en memoria para no cargar de tareas al servidor de datos, ya que este no debe solo atender al sistema SIGPAS sino también brindarle el servicio de acceso a datos a las otras aplicaciones que se utilizan en el Ministerio.

2.2.1.1 MODULO DE ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL

Administración currículos: En sistema maneja la información personal y profesional del empleado, permitiendo crear, modificar y eliminar la información de cada uno de estos registros. Para seleccionar un empleado al cual se le desea modificar la información se tendrá que ingresar el código de empleado, y si en algún caso no se conociese este código se podrá buscar independientemente a través de su código, en el cual a su vez podrá ver el listado de empleado, cada uno con sus respectivos nombres y apellidos. Dentro de este administrador se podrán agregar, modificar y eliminar información referente a un empleado, por ejemplo la experiencia en trabajos anteriores, la educación formal y los tipos de capacitaciones recibidas, así como la historia laboral de este empleado, entiéndase por esto la trayectoria que este empleado ha tenido dentro del Ministerio de trabajo.

Administración de beneficiarios: Permitirá la administración de las personas que son nombradas como beneficiarios del seguro de vida del empleado en caso de fallecimiento.

Administración de permisos: En este componente del sistema, se podrán agregar permisos para ser otorgados a un empleado, al hacer esto se deberá seleccionar un motivo por el cual se solicita y la duración del mismo; en el momento el sistema calcularía si el permiso es otorgable (basándose en el motivo, duración, cantidad acumulada de permisos que el empleado posee), para que el usuario no obtenga más permisos con goce de sueldo adicionales a los que permite la ley. Los permisos están muy relacionados a los registros de entrada salida (los cuales se explicarán más adelante), ya que en un dado caso se tengan que hacer consideraciones de cuando modificar o eliminar un registro de tardía, generado por una entrada tardía o una salida temprana el sistema lo modificara automáticamente. Dentro del sistema también se hacen las validaciones pertinentes para que el usuario no pueda agregar permisos donde sus fechas de inicio o fin estén dentro del rango de fechas de otro permiso existente.

Administración motivos de permisos: Esta parte del sistema permitirá agregar los motivos de los permisos, basándose en la “Ley de asuetos, vacaciones y licencias de empleados públicos”, cada uno de estos registros contendrá la información de la cantidad y periodos de tiempo en que puede ser otorgable un tipo (motivo) de permiso en específico. Dentro de este administrador se podrán cambiar los valores asignados a un tipo de permiso, por ejemplo la cantidad de permisos al año, la cantidad de permisos seguidos que pueden concederse en una cantidad de meses seguidos. Cabe destacar que se podrán hacer modificaciones de sus valores, mas no de sus nombres, ni podrán

agregarse nuevos tipos de permiso, ya que sus nombres y los tipos de estos están definidos en la “Ley de Asuetos y Vacaciones”.

Administración registros de entradas y salidas: En la administración de estos registros, se ingresarán las horas de entrada y salida (matutina y vespertina) de todos los empleados. La forma de agregarlos será llenando una lista por día que contendrá todos los empleados que no gocen de un permiso para ese día. La forma de ingresarlos será sencilla, ya que se ingresarán solo los valores de los empleados que hayan llegado tarde, salido temprano o no se hayan presentado a trabajar, para este último caso se deberá escribir un asterisco(*) para registrar una ausencia en las casillas respectivas, y todos los demás empleados que no presenten anomalías en sus horas de entrada o salida se podrán dejar en blanco, ya que por defecto serán llenados con las horas de entrada salida normal para un empleado (7:30 am y 12:30 pm como periodo matutino y 1:10 pm y 3:30 pm como periodo vespertino). Al momento de registrar una tardía⁵ el sistema la guardará como tal y le asignará el tipo de descuento que se le hará al empleado. Por ley, las tres primeras tardías serán descontadas en una proporción del factor de cobro⁶, las siguientes tres serán descontadas al doble del factor de cobro, y todas las tardías después de la sexta serán cobradas al triple del factor de cobro. Este sistema se limitará a llevar un registro de la suma de tardías agrupadas según su tipo de cobro, y tendrá la capacidad de poder imprimirse, ya que el uso pertinente de esta información se hace directamente en el área de recursos humanos en San Salvador. Cualquier modificación que se haga a uno de estos registros repercutirá en una modificación o eliminación de los registros de tardías, en caso de una eliminación de un registro de tardías, este

⁵Dentro de este documento se entenderá como tardía al número de minutos que el empleado llegue después de su hora de entrada, o antes de su hora de salida.

⁶ El factor de cobro se calcula en base a lo que se le paga a un empleado al mes, dividiéndolo entre el número de minutos que tiene un mes laboral.

desencadenará que se recalculen los tipos de descuento de cada una de las tardías del usuario.

Administración de puestos de trabajo: Dentro de esta parte del sistema se podrá administrar los puestos de trabajo, entendiéndose por esto que se podrá agregar y modificar el nombre, y descripción del puesto, así como la posibilidad de agregar los manuales de puestos y de funciones en formato pdf. La información que será manipulada en esta parte será utilizada en la administración de la información profesional del empleado.

Administración de áreas de trabajo: En el sistema esto solo constituye una parte donde se puede agregar, modificar y eliminar las áreas de trabajo con que cuenta el MINTRAB y que son utilizadas para asignar a un empleado a que área pertenece.

2.2.1.2 MODULO DE ADMINISTRACIÓN ACTIVO FIJO

Administración de tipos de activo fijo: Por medio de la funcionalidad que presentará este modulo se permitirá registrar los activos fijos que ingresan a la institución, con sus especificaciones, origen, etc., es decir ingresarlos al inventario de activo fijo.

Administración de entradas y salidas de activo fijo: Es la forma de llevar un control del estado, ubicación, asignación, etc., del activo fijo. En otras palabras registra todo el movimiento del activo desde su entrada, hasta su deceso.

2.2.1.3 *MODULO DE ADMINISTRACIÓN SUMINISTROS*

Administración de tipos de suministros: Esta parte del sistema tiene por objeto establecer una categorización de los diversos tipos de suministros que se utilizan en las instalaciones del ministerio de trabajo y previsión social, se permitirá agregar las distintas categorías a las cuales podrán pertenecer estos mismos, también cada uno de estos registros contendrá únicamente información relacionada al código, nombre y descripción de la categoría. Por otra parte se dispondrá de las acciones básicas de modificar, eliminar y buscar registros.

Administración de categorías de suministros: La administración de inventario de suministros permitirá agregar los distintos suministros que generan un flujo de entradas y salidas en el inventario del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, registrando toda la información referente a cada uno de estos, se podrá agregar información que permita generar un inventario que se actualice automáticamente en relación a información como el punto de reorden, existencia, existencia mínima y máxima. También se dispondrá de las acciones básicas de modificar, eliminar y buscar registros.

Administración de entradas y salidas de suministros: En esta parte del modulo de administración de suministros se registrarán todas las salidas y entradas de los mismos, de tal manera que el sistema verificará si una entrada o salida de suministros se puede o no realizar en función de la información que se tenga de estos (punto de reorden, existencia, existencia mínima y máxima).

2.3 REQUERIMIENTOS OPERATIVOS

Dentro de los distintos requerimientos operacionales indispensables para el funcionamiento óptimo del sistema de administración de recursos humanos, activo fijo y suministros se destacan a continuación.

2.3.1 LEGALES

El software tiene distintos requerimientos legales que debe cumplir para poder garantizar una libre utilización de este, es decir para poder hacer uso del software debe estar legalizado en función del cumplimiento de diferentes leyes establecidas por distintas instituciones o instancias judiciales.

A continuación se citan algunas leyes relacionadas a los requerimientos legales del software, a las cuales se debe estar sujeto:

DERECHOS DE AUTOR.

Éste derecho se encuentra regulado por la Ley de Fomento y Protección de Propiedad Intelectual, en la cual el Art. 32 asevera que en los programas de ordenador están protegidos los Derechos de Autor y se encuentran incluidos en el Régimen de Protección del Capítulo II Art. 13 de la referida Ley.

REGLAMENTO GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

El art. 29 de esta ley establece, que son de propiedad exclusiva de la Universidad los trabajos de Graduación y solo ella puede disponer de los mismos, y autorizar a otros para que puedan hacer uso de los trabajos.

Por otra parte existe en el país una entidad reguladora de las copias ilegales de software la cual es Bussines Software Alliance (BSA), esta institución presenta una Denuncia a la Unidad de Protección de la Propiedad Intelectual de la Fiscalía General de la República, para que ellos se encarguen de realizar el proceso de aprehensión de las personas u organizaciones que cometen el delito contra la propiedad intelectual. Este delito es penalizado con 4 años de prisión, de acuerdo con el Artículo 227 del Código Penal. Sin embargo la legislación establece una salida alternativa de la conciliación (pago a cambio de cárcel).

Por lo tanto es importante destacar que el Ministerio de Trabajo y Previsión Social Regional Occidente deberá ser la encargada de gestionar los procesos para la adquisición de la donación del software de administración de recursos humanos, activos fijos y suministros, todo esto para poder adquirir derechos de utilización sobre el mismo.

2.3.2 SOFTWARE

Para poder llevar a cabo el desarrollo del software propuesto para la automatización de procesos en las áreas de recursos humanos y las encargadas del manejo de activos fijos y suministros, se evaluaron los tres principales requerimientos de desarrollo a nivel de plataforma tecnológica, esta evaluación se realizó en base a una calificación de 0 a 5.

	Conocimiento por parte del equipo de programación	Disponibilidad de licencia	Velocidad	PUNTAJE GLOBAL
Microsoft Visual Basic Studio.NET	5	5	4	19
JAVA	3	5	4	12
PHP	2	5	5	12

SISTEMA GESTOR DE BASES DE DATOS					
	Conocimiento por parte del equipo de programación	Disponibilidad en la institución a implementar	Sistemas implementados en la institución	Menos consumo de recursos	PUNTAJE GLOBAL
Oracle	3	5	0	0	8
SQL Server	4	5	5	4	18
Access	4	5	0	1	10
MySQL	4	5	0	5	14
PostGree	2	5	0	5	12

SISTEMA OPERATIVO					
	Conocimiento por parte del equipo de programación	Disponibilidad en la institución a implementar	Sistemas implementados en la institución	Conocimiento por parte de usuarios finales	PUNTAJE GLOBAL
Plataforma Microsoft	5	5	5	5	20
Plataforma Linux	5	5	0	0	10

En base a los resultados anteriores, se eligió la siguiente paquetería de software:

SOFTWARE	DESCRIPCIÓN
Microsoft Windows XP Professional.	Sistema operativo de las computadoras de desarrollo.
Microsoft Framework 1 y 2	Entorno de ejecución de software Microsoft.
Microsoft SQL SERVER 2005	Servidor o gestor de bases de datos para el equipo de desarrollo.
Microsoft Office 2007	Suite de programas ofimáticos

2.3.3 HARDWARE

Estos implican el equipo físico que es necesario para la ejecución y puesta en marcha del sistema informático para el análisis de pruebas y depuración.

A continuación se presentan los requerimientos mínimos de hardware necesarios para el desarrollo.

CANTIDAD	EQUIPO	CARACTERÍSTICAS
1	SERVIDOR DB	Procesador de 1 GHz o superior 512 MB de RAM Disco duro de 40 GB 5 GB de espacio libre en disco duro Resolución de monitor de 1024x768 píxeles (17") Unidad DVD-RW 32x12x40 Teclado estándar Ratón Tarjeta de red 10/100
3	COMPUTADORA PERSONAL	512 MB de RAM Disco duro de 40 GB Resolución de monitor de 1024x768 píxeles(17") Unidad lectora de CD o DVD Teclado estándar Ratón Tarjeta de red 10/100
1	RED INFORMATICA	1 Switch de 6 puertos Cableado UTP Categoría 5 Conectores RJ45

2.3.4 SEGURIDAD

En lo que respecta a la seguridad, se plantean recomendaciones divididas en los siguientes ámbitos:

1. ESPACIO FÍSICO Y AMBIENTE.

- El cuarto en el cual se encuentren los equipos deberán poseer paredes, cielos falsos y tejado libre de derrumbes.
- El área en la cual se instale el equipo deberá estar libre de todo ruido, olores o gases que pueda perjudicar a los usuarios finales o al ambiente mismo.
- En el área en la cual se ubiquen los equipos deberá restringirse el acceso al personal no autorizado para uso o acceso a estos.
- El área en la cual se ubiquen los equipos deberá contar con la adecuada ventilación e iluminación y el establecimiento de aire acondicionado para que las condiciones ambientales de enfriamiento del equipo sean las óptimas.

2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

- Deberá proporcionarse una infraestructura eléctrica segura, empotrada y polarizada.
- Proporcionar de UPS por ordenador garantice un tiempo suficiente para salvaguardar la información que se esté procesando y apagar el equipo correctamente.

3. INFORMACIÓN.

- Deberá implementarse una política de respaldos o backup de la información contenida en la base de datos en forma diaria (respaldo incremental) y una vez por semana (respaldo total); así mismo los respaldos de información deberán tenerse tanto fuera como dentro de las instalaciones de la institución para una mayor seguridad.

4. PERMISOS DE ACCESO

Para una mayor seguridad debe implementarse diferentes permisos de acceso a los siguientes elementos:

- Sistema operativo: Asignar su respectivo usuario y password a nivel de administrador, para evitar el acceso a usuarios no autorizados.
- Software o aplicación de recursos humanos, activo fijo y suministros: cada modulo tendrá diferentes sesiones de usuario, con su respectivo proceso de autenticación (Uso de usuario y password).
- Base de datos: Establecer o definir los permisos de acceso a los diferentes usuarios de la base de datos, ya sea como administrador o usuarios del servidor de bases de datos SQL Server.

5. OTRAS GENERALIDADES.

- Mantener instalado y actualizado un antivirus en cada equipo, tanto servidores como terminales de usuario, para evitar cualquier amenaza de virus que puedan afectar los sistemas en ejecución.
- Deberá proporcionarse en el área cercana a los equipos un extintor de polvo tipo **ENPA06** para contrarrestar el riesgo de incendio.

2.4 REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO

2.4.1 ESTÁNDARES

Los estándares definen la forma de llevar a cabo una determinada actividad.

A continuación se detallan los estándares que deben contener las etapas de Diseño, programación y prueba del software.

2.4.2 PANTALLAS

La calidad de las entradas de datos determina la calidad de las salidas del mismo. Cuando se diseñan las pantallas hay ciertos objetivos que deben alcanzarse:

- Efectividad
- Precisión
- Facilidad de uso
- Consistencia
- Simplicidad
- Atractivo

Efectividad quiere decir que los formularios de entrada y las pantallas de entrada cumplen propósitos específicos en el sistema de información, mientras que la precisión se refiere al diseño que garantiza que se contestarán de manera apropiada. La facilidad de uso significa que los formularios y pantallas son sencillos y no se requiere tiempo adicional para descifrarlos. La consistencia implica que todos los formularios de entrada agrupan los datos de forma semejante de una aplicación a otra, mientras que la simplicidad se refiere a mantener limpios estos mismos diseños con el propósito de atraer la atención del usuario. El atractivo implica que los usuarios disfrutarán al usar los formularios de entrada gracias a lo interesante de su diseño.

- Lineamientos para las pantallas de entrada y formularios de entrada.
- El flujo adecuado para facilitar la captura de datos debe fluir de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo facilitando el movimiento.
- La pantalla de entrada de datos debe satisfacer el objetivo para el que ha sido creado
- Debe asegurarse el llenado preciso de la pantalla de entrada.
- Mantener el atractivo de las pantallas de entrada
- Efectuar validaciones para cada elemento de entrada de datos.
- Debe mantenerse la consistencia en las pantallas de entrada.

Debido a que una salida es esencial para asegurar el uso y aceptación del sistema de información, son varios los objetivos que el analista de sistemas debe tener en mente al diseñarla:

- Diseñar la salida para satisfacer un propósito específico.
- Hacer significativa la salida para el usuario.
- Entregar la cantidad adecuada de salida.
- Proporcionar una distribución adecuada de la salida.
- Proporcionar la salida a tiempo.

- Elegir el método de salida más efectivo.

Lineamientos para la salida de datos:

- Mantener los informes de forma simple.
- Presentar la información de forma ordenada.
- La pantalla de salida de datos debe satisfacer el objetivo para el que fue creado.
- Mantener el atractivo de las pantallas de salida.

Lineamientos para los reportes en pantalla e impresos:

- Llevarán el encabezado y logo del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
- Utilizar letra agradable y legible.
- Consolidar información constante en encabezado y el detalle mostrará los datos variables.
- En la generación del reporte presentar la opción de mostrar en pantalla o imprimir directamente.

2.4.3 PROGRAMACIÓN

El objetivo principal de utilizar las convenciones de código es estandarizar la estructura y el estilo de codificación de una aplicación de forma que el autor y otras personas puedan leer y comprender el código fácilmente.

Los estándares de códigos son pautas de programación que no están enfocadas a la lógica del programa, sino a su estructura y apariencia física. Facilitando así la lectura, comprensión y mantenimiento del código.

El código del núcleo del sistema (Framework) será programado orientado a objetos, y estas clases podrán ser utilizadas en la programación modular que se plantea en esta sección. Esto facilitara la programación ya que una modificación fundamental en su núcleo (Framework) afectará en general a todo el programa, ósea a cada uno de los módulos que componen toda la aplicación.

En cuanto al desarrollo del sistema se optó por seguir un enfoque modular, esto implica dividir la programación en partes lógicas y manejables llamadas módulos. Este tipo de programación funciona bien con el diseño descendente por que da énfasis a las interfaces entre los módulos y no los descuida hasta el final del desarrollo de sistema. Idealmente, cada modulo individual debe ser funcionalmente cohesivo de manera que se encargue de realizar una sola función.

El diseño de programación modular tiene tres ventajas principales. Primero, los módulos son más fáciles de escribir y de depurar porque prácticamente son independientes. Rastrear un error en un modulo es menos complicado, debido a que un problema en un modulo no debe causar problemas en otros.

Una segunda ventaja del diseño modular es que los módulos son más fáciles de mantener. Normalmente las modificaciones se limitaran a unos módulos y no seguirán en todo el programa.

Una tercera ventaja del diseño modular es que son más fáciles de entender, debido a que son subsistemas independientes. Por lo tanto, un lector puede adquirir una lista del código de un modulo y entender su función.

¿Si se habla de desarrollo modular, como es que se aplica la programación orientada a objetos? Muy simple, el sistema se compone de 3 módulos (Recurso humano, Suministros y activo fijo) esto quiere decir que su funcionamiento es independiente uno del otro; y están unidos a través de una base de datos, ósea que una falla en un módulo no interfiere con el trabajo del otro. Cada uno de los módulos posee una

implementación de un Framework común; una mejora a éste, implica una mejora general a toda la aplicación; en resumen la aplicación se desarrollara a través de una programación orientada a objetos la cual estará dividida en 3 módulos, para facilitar su integración y desarrollo.

Otra consideración que tomamos fue colocamos un prefijo para la adopción de los controles antes del nombre, dicho prefijo está compuesto de tres caracteres y siempre el nombre se coloca con la inicial mayúscula.

El prefijo de tres caracteres hará referencia al tipo de control que estamos utilizando como por ejemplo:

Textbox	txt
Combobox	cmb

2.4.4 DOCUMENTACIÓN

Los estándares de la documentación en el desarrollo de este software fueron importantes para establecer el formato que debía tener cada uno de los documentos, estos se detallan a continuación.

- Documentos realizados en las diferentes fases del proyecto (Anteproyecto, Estudio Preliminar, Análisis y Requerimientos, Diseño, desarrollo y depuración e integración del documento final del proyecto).
- Manual de usuario
- Manual de procedimientos.

La documentación será digitada utilizando Microsoft Word 2007 utilizando los formatos siguientes:

Papel:	Bond base 20 tamaño carta.
Márgenes:	superior e inferior 2.5 cm, izquierdo 3 cm derecho 2.5 cm
Fuente:	Book Antigua 12
Interlineado:	1.5
Alineación:	Justificado
Títulos:	Título 1. Book Antigua 24 Negrita Mayúsculas
	Título 2. Book Antigua 13 negrita Mayúsculas
	Título 3. Book Antigua 12 negrita Mayúsculas
	Título 4. Book Antigua 12 negrita Mayúsculas Cursiva

2.4.5 RECURSO HUMANO

En términos generales se puede decir que el perfil del puesto es el conjunto de atributos que deberá tener el ocupante de una plaza de un puesto para tener éxito en el desarrollo del mismo.

2.4.5.1 PERFIL DE LOS ANALISTAS Y PROGRAMADORES

Funciones básica

- Analizar y diseñar los requerimientos informáticos del software para Administración de Personal, Administración de Activo Fijo y Suministros.
- Programar los módulos del software
- Probar y depurar los programas

Funciones específica

- Establecer la situación actual del proyecto de Automatización del Ministerio de Trabajo Regional Santa Ana.
- Definir los requerimientos de desarrollo, operativos y técnicos del software.
- Presentar periódicamente los avances en el desarrollo del software para su respectiva revisión.
- Utilizar las herramientas que faciliten el desarrollo del software.
- Hacer un análisis de los requisitos informáticos que permita un buen diseño de la funcionalidad del software.
- Codificar cada uno de los módulos del software, cumpliendo con los estándares de programación establecidos.
- Depurar los módulos de programas para evitar código innecesario.
- Codificar y depurar las clases del núcleo del sistema (Framework) para su implementación.
- Realizar pruebas a los módulos de forma individual y a los módulos integrados.
- Elaborar el diseño de entrevistas para la recopilación de información.
- Diseñar las pantallas de entrada, salida, reportes del software.

Educación y experiencia

- Egresado de ingeniero de sistemas informáticos.
- 1 año de experiencia como Analista Programador.
- Dominio del lenguaje Visual Basic.Net 2005.
- Manejo SQL Server 2005 como gestor de Bases de Datos.

Personales

- Experiencia como analista y programador
- Sexo masculino o femenino
- Honestidad y lealtad
- Excelente presentación personal
- Capacidad para trabajar en equipo
- Responsabilidad
- Dominio propio

3 CAPITULO III INVESTIGACIÓN

3.1 ENTREVISTA CON EL ADMINISTRADOR DEL MINISTERIO DE TRABAJO

A lo largo de la entrevista se buscó conocer toda aquella información que es de importancia para el funcionamiento del MINTRAB, siempre enfocado a las áreas que involucra este trabajo de grado (administración de personal, inventario de activo fijo y suministros).

Se realizó una entrevista con el Lic. Hernán Guerra, que actualmente desempeña el cargo de Administrador del Ministerio de Trabajo y Previsión Social y el Ing. Carlos Francisco Chávez que desempeña el cargo de Técnico Inspector. Dicha reunión se llevo a cabo en las oficinas regionales esta institución antes de comenzar la ejecución del proyecto, para conocer de primera mano su opinión en cuanto a diversos aspectos sobre la forma en que se está trabajando actualmente, y sobre el proceso de modernización en estas áreas. De esta entrevista se obtuvieron los siguientes resultados:

1- ¿Cuáles son las áreas dentro de la institución que usted desearía mejorar?

Las partes que por el momento visualizo mas deficientes, en lo que respecta la forma como se realizan, está la de administración de personal, activo fijo suministros, por lo que estoy interesado en una solución informática que pueda solventar esta situación.

2- ¿Cómo considera el control de la información de sus empleados?

Actualmente la información de los empleados es manejada en San Salvador, por lo que estoy interesado en un software que me ayude a manejar esta información. Por ejemplo los currículos de los empleados no son accesibles, a que los tengo que solicitar a San Salvador, por eso me gustaría disponer de esa información en el momento que la necesite.

- 3- ¿Aparte de la información que normalmente se maneja en un currículum, que otro tipo de información considera usted que es necesaria?

Pues aparte de la información que normalmente se incluye en un currículum, para mí es necesario que se almacenen los datos personales de los beneficiarios del seguro social, todas las experiencias laborales que posee el empleado, títulos obtenidos formal e informalmente para poder conocer la fuerza laboral existente en el Ministerio.

- 4- ¿Si tuviera en sus manos un sistema informático que le ayudara a mejorar esta situación, que características considera usted las más necesarias?

Quizá la más importante de todas sería la generación de reportes, ya que en base a ellos se podrían tomar decisiones más apegadas a la realidad. Otra que en realidad me urge bastante es el ahorrar los cálculos de tardías porque en proceso actual es manual y se le invierte demasiado tiempo.

- 5- ¿Siempre dentro de la administración de personal que otros tipos de problema percibe usted?

Pues otra característica que me gustaría mucho sería la de el control de los permisos que se otorgan, ya que la ausencia de este tipo de registro hace que uno no sepa si en realidad los permisos se le han agotado a un empleado, otorgándole más permisos que los que la ley le otorga, esa es una debilidad importante que tenemos actualmente.

- 6- ¿Podría describir el proceso actual para el de control de asistencia del personal?

Actualmente el proceso es completamente manual, aunque no es mucho problema a la hora de firmar, si lo es al momento de calcular las tardías, ya que es un proceso demasiado engorroso; es un proceso que puede durar días, para poder sacar los cálculos.

7- ¿Podría describir el proceso por el cual se registran las tardías?

Todos los días cada empleado que entra registra su entrada y salida colocando tarjeta en el reloj marcador y cuando este no funciona, firmando y colocando la hora de entrada y salida en un libro. Al finalizar el mes, la secretaria debe buscar los registros de cada empleado y contabilizar cuanto tiempo este empleado se paso de la hora de entrada o que tan temprano este marco su hora de salida. Cada tiempo asociado a una entrada o a una salida se separan, los primeros 3 se toman como un descuento normal, o sea se divide el salario entre el numero de minutos que tiene el mes y así se calcula canto vale un minuto. Las siguiente 3 tardías se le cobran al doble de lo que vale un minuto trabajado y de la tardía 7 en adelante se le cobra al triple. La secretaria debe también tomar en cuenta que acá acostumbramos a dar 5 minutos de gracia a los empleados.

En el proceso por ser manual muchas veces ocurren errores humanos descontándole al trabajador minutos de más o minutos menos.

8- ¿Cuáles son los problemas más graves que trae consigo la falta de control de los permisos de los empleados?

Esencialmente que se le dé más permisos de los que otorgan la ley, ya que se le estaría pagando por no trabajar. Aunque ya se haya acabado sus permisos es posible otorgarle mas pero descontándosele de su salario. El no llevar este control es un problema serio a la hora de las auditorias.

9- ¿Cuáles son los periodos de trabajo dentro de la jornada laboral, y cuáles son las condiciones a las que están sujetos en lo que respecta a tardías y a permisos?

La jornada laboral se constituye de 8 horas, distribuidas de 7:30 a.m. como entrada matutina, 12:30 p.m. como salida matutina, 1:10 p.m. como entrada vespertina y 3:30 p.m. como salida vespertina. A los empleados se les pagan los 40 minutos del almuerzo pero si el empleado no termina la jornada laboral en la mañana no se le paga el periodo de almuerzo; para el caso si el empleado pide

permiso en la mañana a salir a las 12:30 el permiso deberá extenderse hasta la 1:10 aunque si el permiso se solicita de la 1:10 p.m. en adelante si se le paga la hora de almuerzo.

Otra condición es el periodo de gracia en el entrada matutina de 5 minutos, si una persona llega a las 7:35 a.m. para nosotros no ha llegado tarde, pero si llega a las 7:36 a.m. ha llegado 6 minutos tarde.

10- ¿Cuáles son los problemas que usted percibe en el manejo de suministros en la institución?

No hay un o proceso a través del cual se pueda medir los niveles de existencias de suministros, por lo que es muy común el problema de quedarse sin existencias hecho que genera la interrupción de procesos y actividades, así también se da la contraparte de solicitar suministros generando excedente en estos. Otro de los problemas notables es el hecho que hay mucho desperdicio o utilización inadecuada de suministros por parte del personal, cotidianamente es notable el problema de fugas, robos o pérdidas de suministros ya que no hay informes detallados de su utilización o manejo.

Un problema de los más críticos se da en el momento en que se presentan las auditorias, ya que la información no se tiene de forma inmediata, retrasa el proceso, también el hecho que no hay un detalle que cuadre los movimientos de suministros. No se cuenta con un mecanismo de generación de reportes de movimientos de suministros que nos facilite las tomas de decisiones en cuanto a la administración de estos mismos, o que permita tener un panorama general del uso que se le está dando a los suministro, que refleje existencias y otros indicadores.

11- ¿Cuáles son los mecanismos de control actuales o mecanismos de control que no se aplican en el manejo de suministros?

Actualmente todos los movimientos se registran en papel, y el único que tiene acceso a estos datos en primera instancia es el encargado de suministros, este también se encarga de hacer solicitudes de lo que se necesita y el mismo se encarga de redactar los estados de suministros cuando se le piden. Además no hay una categorización de suministros, no hay un mecanismo que mida existencias o indicadores de reabastecimiento y además no existe un registro de a quien se le es entregado el suministro a la hora que se solicita.

12- ¿Cómo evalúa el actual mecanismo de administración de suministros en el interior de la institución?

Malo, ya que se necesita un sistema automatizado, que permita administrar los suministros de manera eficiente y que facilite el acceder a la información detallada de estos en cuanto a uso, existencias y otros aspectos en el momento que se necesite y que a la vez establezca un mayor control sobre su uso y que permita ahorrar tiempo de tareas.

13- ¿Cuál es el proceso que realizan para la adquisición de suministros? y ¿Qué entidades los proveen?

Los suministros los adquirimos principalmente a partir de la dirección administrativa general del Ministerio de Trabajo y Previsión Social de San Salvador, es decir de las oficinas centrales, la solicitud de suministros se realiza cada fin de mes, se elabora un inventario de los suministros que son requeridos y se envían a la oficina general en San Salvador. Cuando estos los recibimos pasan al encargado de suministro, el cual se encarga de distribuirlos.

También hay adquisiciones de suministros a través de donaciones y raras veces a través de compras propias.

14- ¿Podría describir los procesos actuales en cuanto al flujo o movimiento de los suministros en el interior de la institución?

Únicamente se registran en papel las entradas y salidas de suministros; especificando el tipo de suministro y la cantidad, luego estos son entregados a los empleados que los solicitan. Al final de mes se contabilizan todos los movimientos que se realizaron en el mes específico.

15- ¿Cómo evalúa y considera la posibilidad de tener un sistema informático que le ayudara a mejorar la administración, control y todos los demás problemas que considera tener en la institución en el área de suministros?

Es lo que necesitamos y considero que la implementación de un sistema informático sería un excelente mecanismo que resolvería los problemas que se han discutido, contribuiría a un mejor orden y eficiencia en el desarrollo de actividades.

16- ¿Cómo es el sistema que se usa actualmente para la administración de activo fijo?

El inventario de activo fijo se lleva en papel, no se lleva un control de los movimientos que se realizan a cada activo, muchas veces eso ocasiona pérdidas o extravíos de activos, así como demoras a la hora de realizar auditorías.

17- ¿Cuáles pueden ser los orígenes de los activos fijos?

Solo pueden ser de tres tipos: Comprado, donado o de la dirección general.

18- ¿Hay alguna clasificación o forma de control que debe de aplicarse a los activos fijos?

Sería bueno que fueran clasificados y asignados a una área específica del ministerio, así como también deberían ser asignado a un empleado responsable .

De esa manera se tendría un mejor control de los activos y los empleados serian más responsables con cada activo que se le asigne.

19- ¿Cuáles serian los datos que debería almacenarse sobre un activo fijo?

Nombre del activo, código del activo, marca, modelo, descripción, precio estimado, numero de serie, vida útil enfocado a conocer si amerita una reparación o no, código del empleado responsable para poder asignarse el activo a un empleado, origen (ya sea por requisición, compra o donación) y el área en la que ubicara el activo.

20- ¿De acuerdo a los datos anteriores existen algunos que sean opcionales o todos son requeridos?

Los campos que indispensables de almacenar serian el nombre del activo, el código del empleado a quien se asigna el activo, el origen del activo y el área en la que se ubica.

21- ¿En base a qué criterios le facilitaría la búsqueda de activos fijos?

- Por código del activo
- Fecha de movimiento
- Tipo de movimiento
- Código del activo y fecha.
- Por todos los anteriores.

22- ¿Qué reportes necesitaría para el manejo de el cardex de activos fijos?

- Por código del activo
- Fecha de movimiento
- Tipo de movimiento
- Código del activo y fecha.

23- ¿Qué reportes son necesarios para el inventario de activo fijo?

- Inventario de activo
- Activos descargados.
- Por empleados asignados.

24- ¿Qué valores sería importante almacenar en el cardex de activo fijo?

- Código del activo
- Fecha del movimiento
- Tipo del movimiento.
- Observaciones

4 CAPÍTULO IV DISEÑO

4.1 DISEÑO DE BASE DE DATOS

4.1.1 DEFINICIÓN

Definición de Bases de Datos.- Un conjunto de información almacenada en memoria auxiliar que permite acceso directo y un conjunto de programas que manipulan esos datos.

Base de Datos es un conjunto exhaustivo no redundante de datos estructurados organizados independientemente de su utilización y su implementación en máquina accesibles en tiempo real y compatibles con usuarios concurrentes con necesidad de información diferente y no predicable en tiempo.

VENTAJAS DE LAS BASES DE DATOS

1. Independencia de datos y tratamiento.
 - Cambio en datos no implica cambio en programas y viceversa (Menor coste de mantenimiento).
2. Coherencia de resultados.
 - Reduce redundancia :
 - ✓ Acciones lógicamente únicas.
 - ✓ Se evita inconsistencia.
3. Mejora en la disponibilidad de datos
 - No hay dueño de datos.
 - ✓ Ni aplicaciones ni usuarios.
 - Guardamos descripción.
4. Cumplimiento de ciertas normas.
 - Restricciones de seguridad.
 - ✓ Accesos (Usuarios a datos).
 - ✓ Operaciones (Operaciones sobre datos).

5. Otras ventajas:
 - Más eficiente gestión de almacenamiento.

NIVELES DE UN SISTEMA DE BASES DE DATOS

Los SBD pueden ser estudiados desde 3 niveles distintos:

1. NIVEL FÍSICO.

Es el nivel real de los datos almacenados. Es decir cómo se almacenan los datos, ya sea en registros. Este nivel es usado por muy pocas personas que deben estar cualificadas para ello. Este nivel lleva asociada una representación de los datos, que es lo que denominamos Esquema Físico.

2. NIVEL CONCEPTUAL.

Es el correspondiente a una visión de la base de datos desde el punto de visto del mundo real. Es decir tratamos con la entidad u objeto representado, sin importarnos como está representado o almacenado. Este nivel lleva asociado el Esquema Conceptual.

3. NIVEL VISIÓN.

Son partes del esquema conceptual. El nivel conceptual presenta toda la base de datos, mientras que los usuarios por lo general sólo tienen acceso a pequeñas parcelas de ésta. El nivel visión es el encargado de dividir estas parcelas. Un ejemplo sería el caso del empleado que no tiene porqué tener acceso al sueldo de sus compañeros o de sus superiores. El esquema asociado a éste nivel es el Esquema de Visión.

Los 3 niveles vistos, componen lo que conocemos como arquitectura de base de datos a 3 niveles.

A menudo el nivel físico no es facilitado por muchos administradores de bases de datos, esto es, no permiten al usuario elegir como se almacenan sus datos y vienen con una forma estándar de almacenamiento y manipulación de los datos.

TIPOS DE BASES DE DATOS

Las bases de datos pueden clasificarse de varias maneras, de acuerdo al criterio elegido para su clasificación:

Según la variabilidad de los datos almacenados

Bases de datos estáticas

Éstas son bases de datos de sólo lectura, utilizadas primordialmente para almacenar datos históricos que posteriormente se pueden utilizar para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo, realizar proyecciones y tomar decisiones.

Bases de datos dinámicas⁷

Éstas son bases de datos donde la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta. Un ejemplo de esto puede ser la base de datos utilizada en un sistema de información de una tienda de abarrotes, una farmacia, un videoclub, etc.

Según el contenido

Bases de datos bibliográficas

Solo contienen un representante de la fuente primaria, que permite localizarla. Un registro típico de una base de datos bibliográfica contiene información sobre el autor, fecha de publicación, editorial, título, edición, de una determinada publicación, etc.

⁷ Tipo de base de datos que será utilizada para este proyecto.

Puede contener un resumen o extracto de la publicación original, pero nunca el texto completo, porque si no estaríamos en presencia de una base de datos a texto completo.

Bases de datos de texto completo

Almacenan las fuentes primarias, como por ejemplo, todo el contenido de todas las ediciones de una colección de revistas científicas.

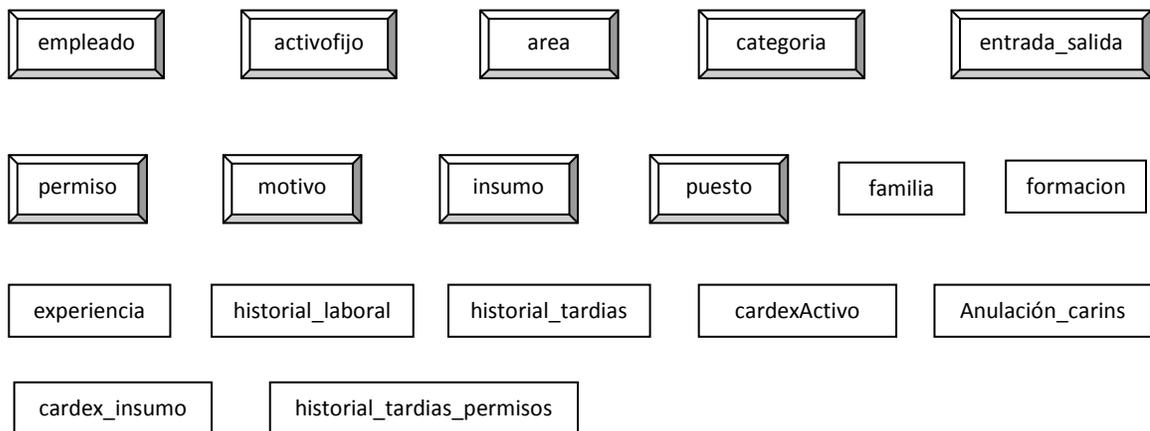
Directorios

Un ejemplo son las guías telefónicas en formato electrónico.

Bases de datos o "bibliotecas" de información Biológica

Son bases de datos que almacenan diferentes tipos de información proveniente de las ciencias de la vida o médicas.

4.1.2 LISTADO DE TABLAS



4.1.3 DIAGRAMAS DE ENTIDAD RELACIÓN

Un diagrama o modelo entidad-relación es una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información. Estos modelos expresan entidades relevantes para un sistema de información, sus inter-relaciones y propiedades.

El Modelo Entidad-Relación es un concepto de modelado para bases de datos, mediante el cual se pretende 'visualizar' los objetos que pertenecen a la Base de Datos como entidades las cuales tienen unos atributos y se vinculan mediante relaciones.

El modelado entidad-relación es una *técnica* que se desarrolla siguiendo estos pasos:

1. Se parte de una descripción textual del problema o sistema de información a automatizar (los requisitos).
2. Se hace una lista de los sustantivos y verbos que aparecen.
3. Los sustantivos son posibles entidades o atributos.
4. Los verbos son posibles relaciones.
5. Analizando las frases se determina la cardinalidad de las relaciones y otros detalles.
6. Se elabora el diagrama (o diagramas) entidad-relación.
7. Se completa el modelo con listas de atributos y una descripción de otras restricciones que no se pueden reflejar en el diagrama.

Formalmente, los diagramas E-R son un lenguaje gráfico para describir conceptos. Informalmente, son simples dibujos o gráficos que describen la información que trata un sistema de información y el software que lo automatiza.

ENTIDAD

Se representa mediante un rectángulo o "caja" etiquetada en su interior mediante un identificador.

ATRIBUTO

Se representan mediante un círculo o elipse etiquetado mediante un nombre en su interior. Cuando un atributo es identificativo de la entidad se suele subrayar dicha etiqueta.

RELACIONES

Se representa mediante un rombo etiquetado en su interior con un **verbo**. Este rombo se debe unir mediante líneas con las entidades (rectángulos) que relaciona.

Por motivos de legibilidad, los atributos no suelen representarse en un diagrama entidad-relación, sino que se describen textualmente en otros documentos adjuntos.

ENTIDADES FUERTES Y DÉBILES

Cuando una entidad participa en una relación puede adquirir un papel *fuerte* o *débil*. Una entidad débil es aquella que no puede existir sin participar en la relación, es decir, aquella que no puede ser unívocamente identificada solamente por sus atributos. Una entidad fuerte es aquella que sí puede ser identificada unívocamente. En los casos en que se requiera, se puede dar que una entidad fuerte "preste" algunos de sus atributos a una entidad débil para que, esta última, se pueda identificar.

Las entidades débiles se representan mediante un doble rectángulo, es decir, un rectángulo con doble línea.

CARDINALIDAD DE LAS RELACIONES

El tipo de cardinalidad se representa mediante una etiqueta en el exterior de la relación, respectivamente: "1:1", "1:*" y "*:M", aunque la notación depende del lenguaje utilizado, la que más se usa actualmente es el unificado. Otra forma de expresar la cardinalidad es situando un símbolo cerca de la línea que conecta una entidad con una relación:

- "0" si la entidad no está obligada a participar en la relación.
- "1" si la entidad está obligada a participar en la relación y, además, cada instancia solamente participa una vez.
- "M", ó "*" si la entidad no está obligada a participar en la relación y cada instancia puede participar cualquier número de veces.

4.1.4 DICCIONARIO DE DATOS

ID	NOMBRE DEL ELEMENTO	ALIAS	DESCRIPCIÓN	BASE/ DERIVADO	TIPO DE DATOS	LONGITUD	MÁSCARA	CRITERIOS DE VALIDACIÓN	VALOR POR DEFECTO
FICHA DE CURRICULO									
1	Código empleado	codEmp	Código de empleado	D	varchar	5	99999		Not null
2	Nombre de empleado	nomEmp	Contiene los 2 nombres del empleado	B	nVarchar	100			
3	Apellidos del empleado	apeEmp	Contiene los 2 apellidos del empleado	B	nVarchar	100			
4	Fecha de nacimiento	fechaNac	Fecha de nacimiento	B	Date				
5	DUI	Dui	Documento único de identidad	B	Varchar	10	99999999-9		
6	NIT	Nit	Número de identificación tributaria	B	Varchar	17	9999-999999-999-9		
	AFP	afp	Numero de la administradora de fondos de pensiones	B	varchar	12	99999999999999999		
8	No de seguro	Isss	Numero de afiliación del seguro social	B	Vachar	6	6		
9	No Seguro Vida	seguroV	Número de seguro de vida	B	Varchar	10	9999999999		

			con el que cuenta cada trabajador.						
10	Teléfono	Tel	Número de teléfono fijo	B	Varchar	8	29999999		
11	Celular	Cel	Número de teléfono celular	B	Varchar	8	79999999		
12	Dirección	Dirección	Lugar de residencia	B	nVarchar	200			
13	Fotografía	Foto	Fotografía del empleado	B	Image				
14	Fecha de contratación	fechaCont	Fecha de contratación	B	Date				
15	Años de trabajo	Años de trabajo	Derivado de la fecha de contratación	D	Int	2	[0-5][0-9]		
16	Cod Puesto de contratación	codCont	Puesto en el que fue contratado	B	Varchar	3	AAA		
HISTORIAL LABORAL									
17	Código de empleado	codEmp	Código de empleado	D	varchar	5	99999		Not null
18	Fecha inicio del puesto	fechaIniP	Fecha en la que comenzó a laborar en ese puesto	B	Date				
19	Fecha fin del puesto	fechaFinP	Fecha en la que termino a laborar en ese puesto	B	Date				
20	Código del puesto	codPuesto	Cargo laboral que desempeño en ese periodo de tiempo.	B	Varchar	3	AAA		
PUESTOS									

21	Código del puesto	codPuesto	Código del puesto.	B	Varchar	3	AAA		
22	Nombre del puesto	nombreP	Nombre del puesto	B	nVarchar	100			
23	Manual de funciones	manualF	Contendrá un archivo (PDF) con el manual de funciones	B	SQLVariant	MAX			
24	Manual de procedimientos	manualP	Contendrá un archivo (PDF) con el manual de funciones	B	SQLVariant	MAX			
25	descripción	descripcion	Descripción del puesto	B	nVarchar	250			
26	Código del área	codArea	Código del área a la que pertenece el puesto(FK)	D	Varchar	3	AAA		
27	Nivel	Nivel	Identificador que determina si es administrador, jefe de área o subordinado.	B	Varchar	1	0,1,2		
AREAS									
28	Código del área	codArea	Código del área	B	Varchar	3	AAA		
29	Nombre del área	Nombre	Nombre del área	B	nVarchar	100			
30	descripción	descripcion	Descripción del área	B	nVarchar	250			
FAMILIA									
31	Código	Cod	Código del registro	D	int			Correlativo	

32	Código del empleado	codEmp	Código del empleado con el que tiene el parentesco(FK)	D	Varchar	5	99999		
33	Nombres	Nombres	Primero y segundo nombre	B	nVarchar	100			
34	Apellidos	apellidos	Primero y segundo apellido		nVarchar	100			
35	parentesco	Parentesco	Nombre del tipo de parentesco	B	nVarchar	50			
36	Fecha de nacimiento	fechaNac	Fecha de nacimiento	B	Date		99/99/9999		
37	Beneficiario	beneficiario	Indica si la persona es beneficiario del seguro		Bit	1	[1-0]		
FORMACION									
38	Código de formación	codFor	Código del registro	D	Int			correlativo	
39	Código del empleado	codEmp	Código del empleado(FK)	D	Varchar	5	99999		
40	Título de formación	tituloF	Nombre del título obtenido de una educación formal	B	nVachar	150			
41	Institución de formación	institucion	Nombre de la institución donde obtuvo el título	B	nVachar	150			
42	Tipo de	Tipo	Tipo de la	B	nVachar	150			

	formación		formación recibida, ya sea capacitación, educación formal o informal						
EXPERIENCIA									
43	Código	Cod	Código del registro	D	Int			correlativo	
44	Código del empleado	codEmp	Código del empleado(FK)	D	Varchar	5	99999		
45	Título de la experiencia	tituloExp	Nombre del título ganado	B	nVarchar	150			
46	Lugar	Lugar	Lugar donde trabajó	B	nVarchar	150			
47	Periodo de inicio	periodoIni	Fecha de de inicio del trabajo	B	date		99/99/9999		
48	Periodo fin	periodoFin	Fecha de finalización del trabajo	B	date		99/99/9999		
49	Teléfono de contacto	telContacto	Donde se puede contactar al jefe anterior	B	varchar	8	99999999		
PROCESO DE ENTRADA SALIDA									
50	Código de empleado	codEmp	Contiene el código del empleado.	D	Varchar	5	99999		
51	Hora de entrada	Entrada	Hora de entrada	B	DateTime				
52	Hora de salida	Salida	Hora de salida	B	DateTime				
53	Turno	Turno	Matutino o vespertino	B	nVarchar	15			
54	Tardías		Calculo del	D	dateTime				

			tiempo de llegadas tarde, por medio del tiempo de llegada la hora de entrada						
PERMISOS									
55	Código empleado	codEmp	Codigo de empleado	D	Varchar	5	99999		
56	Dirigido	codAdm	Código del administrador	D	Varchar	5	99999		Código del Administrador
57	Fecha inicio	fechaIni	Fecha y hora de Inicio del permiso	B	DateTime		99/99/9999 99:99:99 [am-pm]	¿?	Dia Actual
58	Fecha final	fechaFin	Fecha y hora de Finalización del permiso	B	DateTime	10	99/99/9999 99:99:99 [am-pm]	¿?	Dia Actual
59	Motivo	Motivo	Motivo del permiso	B	Int	1		¿?	
60	Días de Permisos	diasPer	Contiene la cantidad de días de permisos solicitados calculado de el tiempo de inicio y de fin	D	Int	2	99		
61	Otros	otros	Otra alternativa para el permiso	B	50	nVarchar		¿?	
MOTIVOS									
62	Código de permisos	cod	Código del tipo de permiso	B	varchar	2	99	correlativo	
63	Nombre del permiso	Nombre	Nombre del tipo de permiso	B	nVarchar	50			

64	Cantidad de días de permiso por año	cantAnio	Cantidad de permisos permitidos para ese tipo.	B	int				
65	Cantidad de días de permisos por x meses	cantPerxmeses	Cantidad de días de permiso autorizados en x meses seguidos	B	Int				
66	Cantidad de meses seguidos	cantMeses	Cantidad de esos meses seguidos	B	Int				
ACTIVO FIJO									
67	Código de activo fijo	codActivo	Contiene el código del activo manejado por el sistema	B	nVarchar	12	9999999999		
68	Nombre del tipo activo	Nombre	Nombre completo del tipo de activo fijo	B	nVarchar	50			
69	Descripción del activo	Descripcion	Breve descripción del tipo de activo, (información opcional)	B	nVarchar	MAX			
70	Marca	Marca	Marca si posee	B	Varchar	30			
71	Modelo	Modelo	Modelo del mueble	B	Varchar	30			
72	Precio	Precio	El valor inicial del mueble	B	Float				
73	Numero de serie	nSerie	Numero de serie si posee	B	Varchar	50			

74	Vida util	vida	Cantidad en años de vida útil que tiene el activo	B	Int				
75	Código de asignación	codEmp	Valor obtenido de los código de empleados, y al cual se le asigna el activo.	D	Varchar	5	99999		
78	Origen	origen	Origen de adquisición del activo.	B	nVachar	50			
HISTORIAL DE ACTIVO FIJO									
79	Código de activo	codAct	Código del activo que se vio afectado por el movimiento.	D	Int				
80	Fecha	Fecha	Fecha y hora en que se registro un cambio en el estado.	B	DateTime				
81	Estado del activo	estado	El estado del activo puede incluir mandar a reparación, ingresar nuevo, descargar de inventario, etc.	B	Int				
82	observaciones	observaciones	Observaciones varias	B	nVarchar	MAX			
83	Usuario que afectó.	Usuario	Código del usuario que modifico el estado del	D	varchar	5	99999		

			activo.						
INVENTARIO INSUMOS									
84	Código Insumo	codigoIns	Identificador del Insumo	B	Int			Correlativo	Not Null
85	Nombre Insumo	nombreIns	Representa el nombre del insumo	B	nVarchar	100			
86	Categoría del Insumo	catIns	Clasifica el tipo de insumo por rubros	B	nVarchar	100			
87	Unidad de medida	uniMedida	Especificador de medida	B	nVarchar	50			
88	Existencia mínima del insumo	existenMin	Cantidad mínima de insumos que debe mantenerse	B	int				
89	Punto de Reorden	puntoReorden	Indicador de abastecimiento de inventario	B	int				
90	Existencia del Insumo	Existencia	Indica la cantidad actual del insumo	B	int				
CATEGORÍA DEL INSUMO									
91	Código categoría	codCategoría	Código de la categoría	B	Int				
92	Nombre	Nombre	Categoría	B	nVarchar	100			
CARDEX DE INSUMOS									
93	Código Operación	codOperación	Identificador único	B	int				
94	Código del Insumo	codInsumo	Representa el código del insumo	B	nVarchar	100			

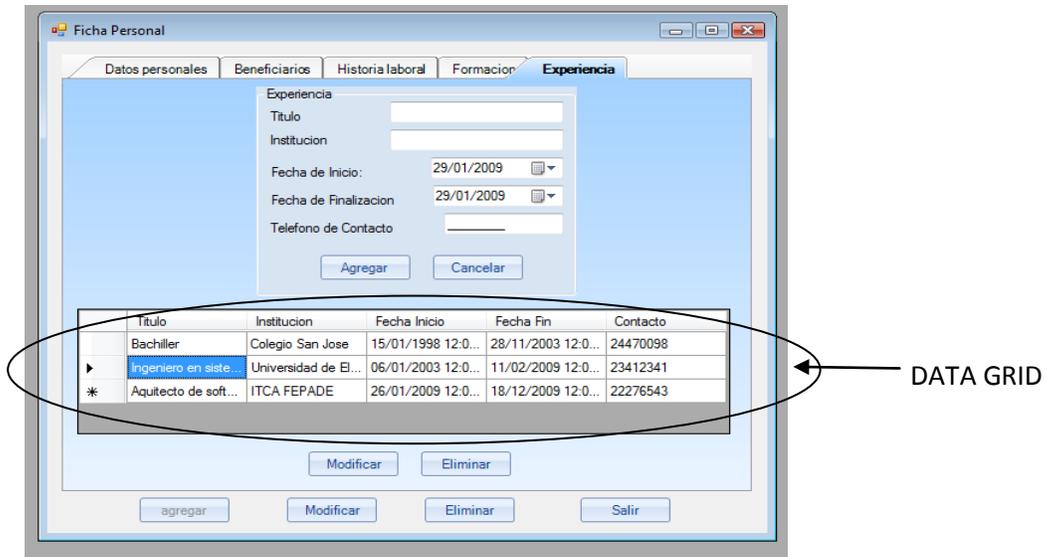
4.2 DISEÑO DE INTERFACES

Cuando se habla del diseño de interfaces, es fundamental hablar de la estandarización de las mismas. Por estandarización debe entenderse los elementos que se utilizaron para el desarrollo de la aplicación SIGPAS. Por ejemplo que elementos se utilizaron para mostrar listados de datos. Para aclarar estas dudas, la información se muestra en diferentes controles dependiendo de la cantidad de información que estos contengan. El estándar utilizado, consiste en utilizar los mismos controles para los mismos fines, ósea para manejar cierta cantidad de información.

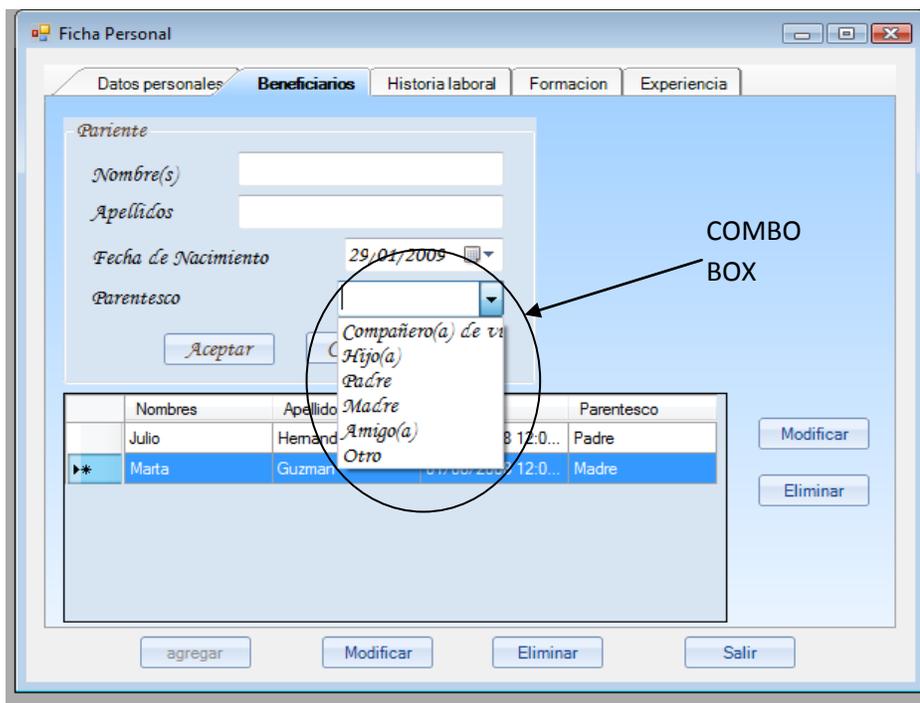
Para efectos prácticos, se muestran los controles más utilizados en el desarrollo del sistema, y para que se utilizaron.

El uso de cada control, la cantidad y tipo de información que almacenan se detalla a continuación:

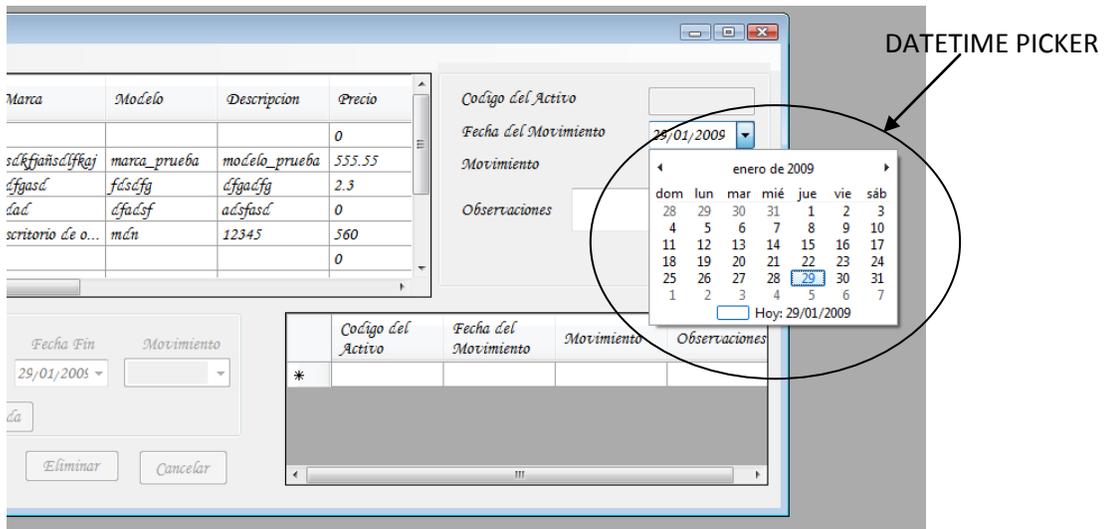
DATA GRID: Control utilizado para mostrar listas de datos, estas listas contienen la información buscada, información agregada, modificada, etc. Como ejemplo se utilizó en la ficha personal de un empleado, la cual toda la experiencia que este posee (la cual puede ser extensa), se muestra en forma de una lista, y cada vez que se agregue una experiencia nueva, esta se mostrara en el mismo control. Este muestra toda la información almacenada en la base de datos, relacionada al contexto en que se encuentre. Ejemplo toda la experiencia almacenada de un empleado específico.



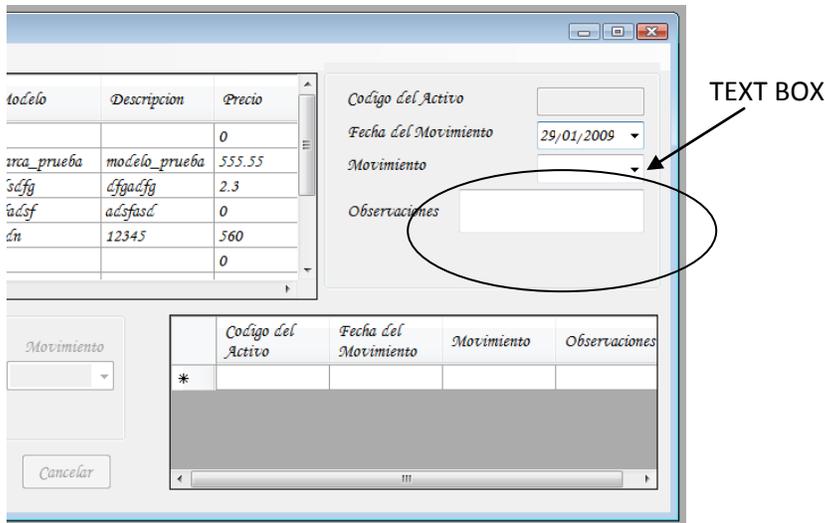
COMBO BOX: Este tipo de control se puede encontrar en la aplicación como una lista desplegable con información que se utiliza repetidamente y que normalmente no varía, por ejemplo los tipos de puestos que existen en el Ministerio de Trabajo, estos son una cantidad limitada y no muy variable. A continuación se muestra un ejemplo de este control:



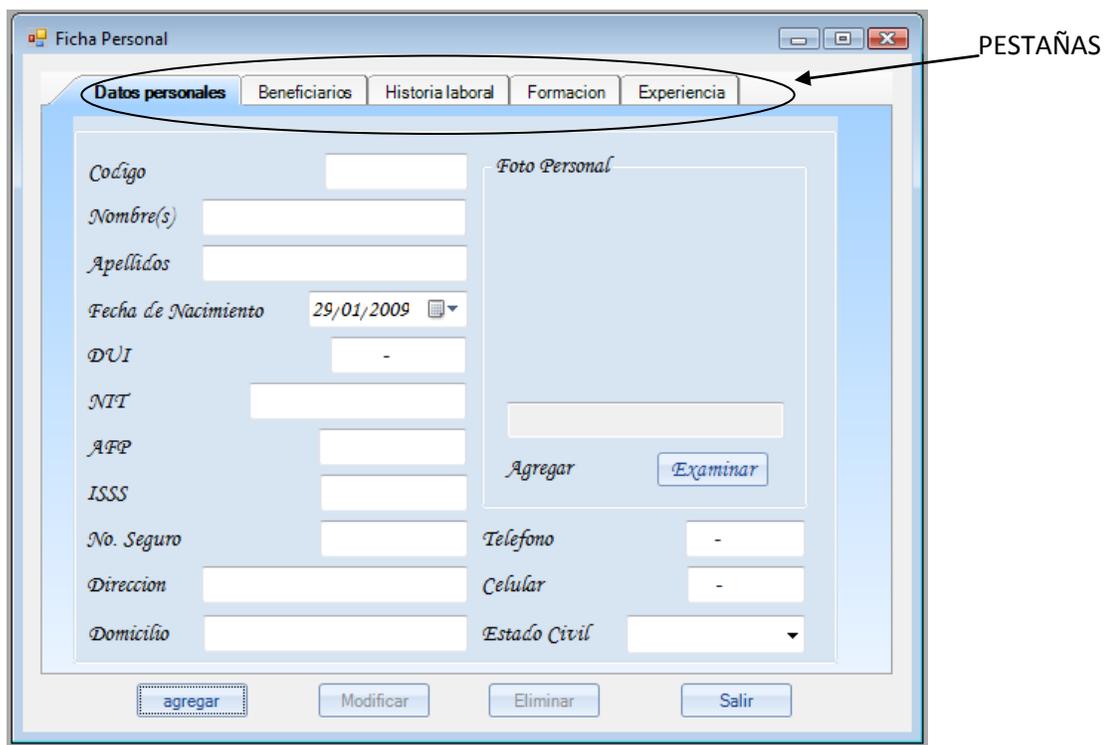
DATETIME PICKER: La funcionalidad de este control de bastante simple; la cual consiste en desplegar un calendario en el que se puede elegir una fecha determinada. Este tipo de control se utiliza mucho a la hora de asignar rangos de fecha para obtener las tardías de los empleados, las entradas y salidas de los mismos, los permisos otorgados así como los movimientos de suministros y activos.



TEXT BOX: El control más importante para ingresar y modificar información dentro de la aplicación son los TEXT BOX. Estos controles están distribuidos dentro de toda la aplicación, y su apariencia es un rectángulo blanco que al momento de darle clic, es posible escribir información; información que será utilizada para ingresarla en la base de datos. Dentro del sistema SIGPAS existen muchos de ellos que están protegidos, o sea que su información no puede ser modificada, a través de un clic simple y encontrará otros en los que la cantidad y tipo de caracteres están validados, es decir que solo aceptaran cierto tipo de información. Por ejemplo un número de teléfono solo puede contener números más no letras. Esta validación se utiliza para controlar la entrada de datos a la base.



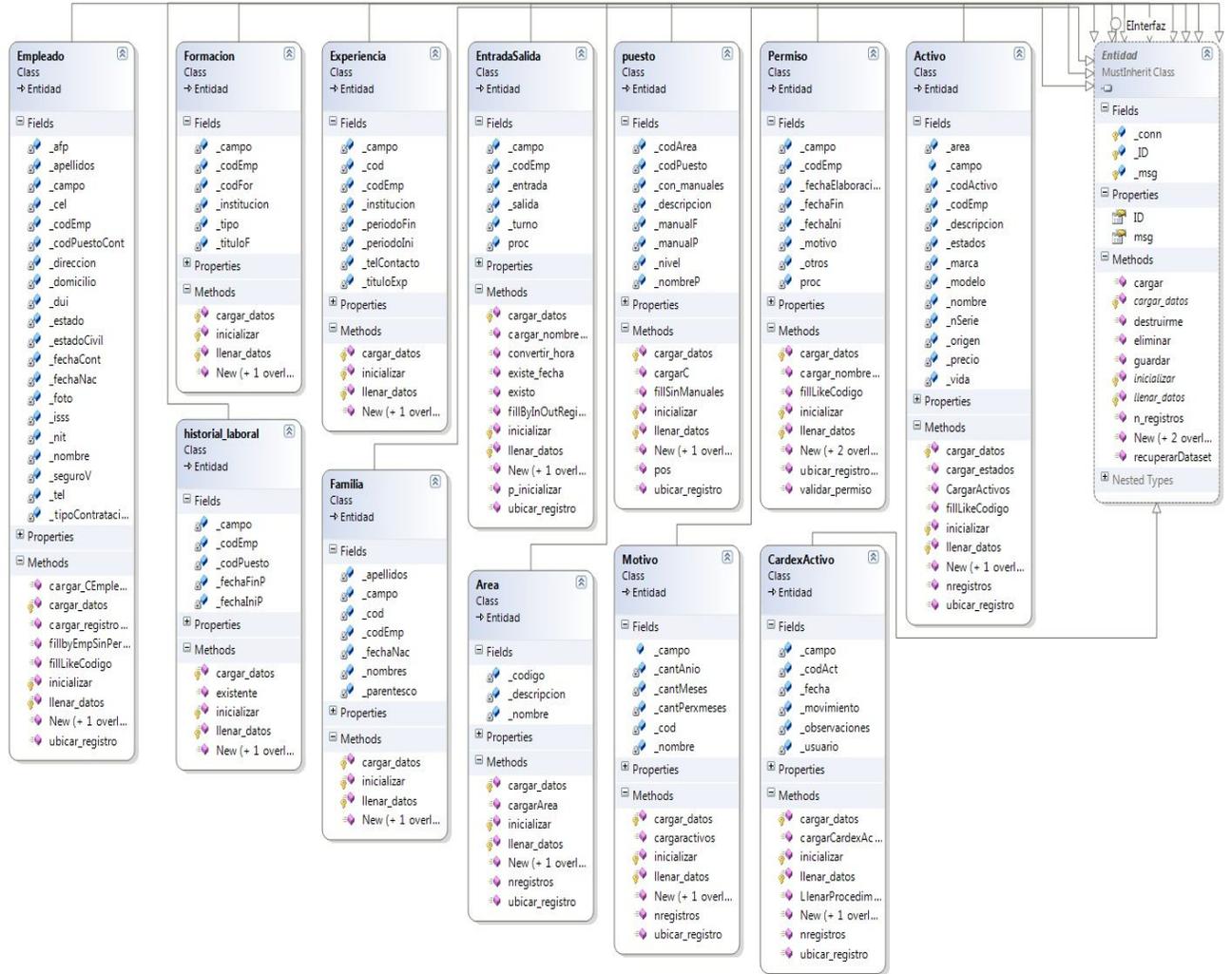
PESTAÑAS: Este control sirve para agrupar varios controles, esto se hace en función de no sobre saturar las ventanas de información, evitando así que se cometan errores en el ingreso de datos. Al encontrar este tipo de control se puede acceder a más opciones dando clic sobre cada una de las pestañas; se puede observar que cada una tiene un nombre, pues todos los controles dentro de ellas, están relacionados al nombre de la misma.



4.3 DIAGRAMAS UML

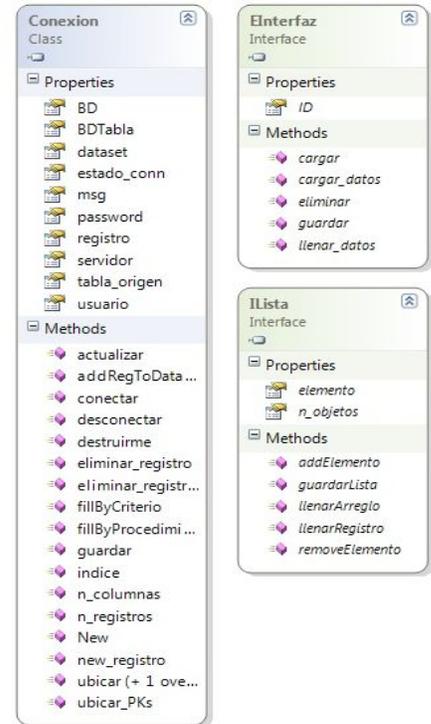
4.3.1 DIAGRAMAS DE CLASES

4.3.1.1 CLASES QUE HEREDEN DE LA CLASE "ENTIDAD"

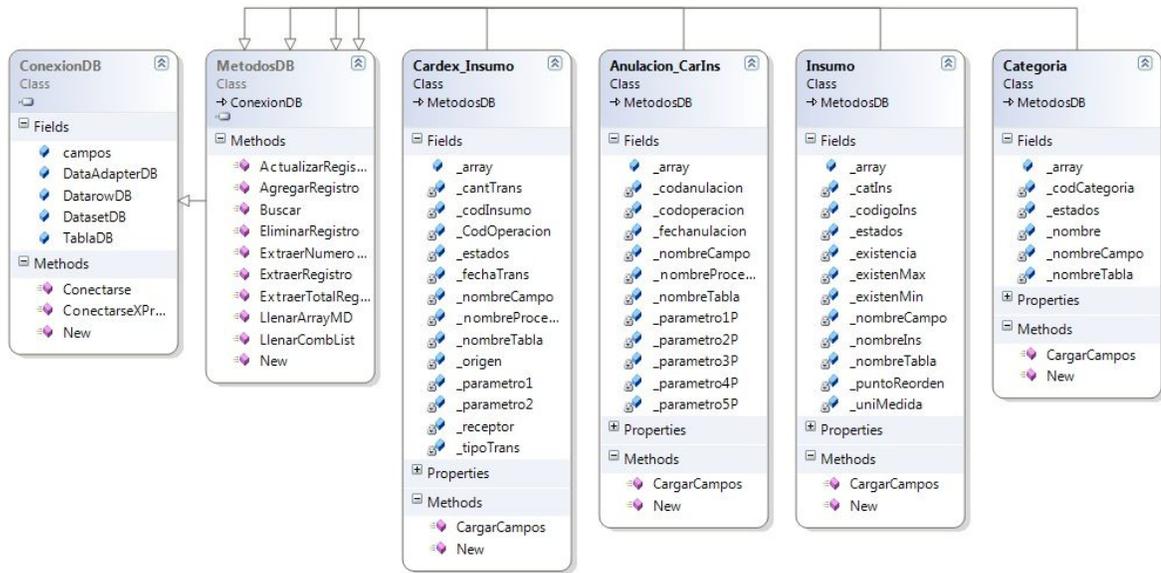


4.3.1.2 DIAGRAMA DE CLASE CONEXIÓN E INTERFACES

La instancia de la clase conexión, es el objeto que se utiliza para conectarse a la base de datos, esta clase está incluida en las clases “Entidad” y “ListadoEntidades”.



4.3.1.3 CLASES QUE HEREDAN DE METODOS DB

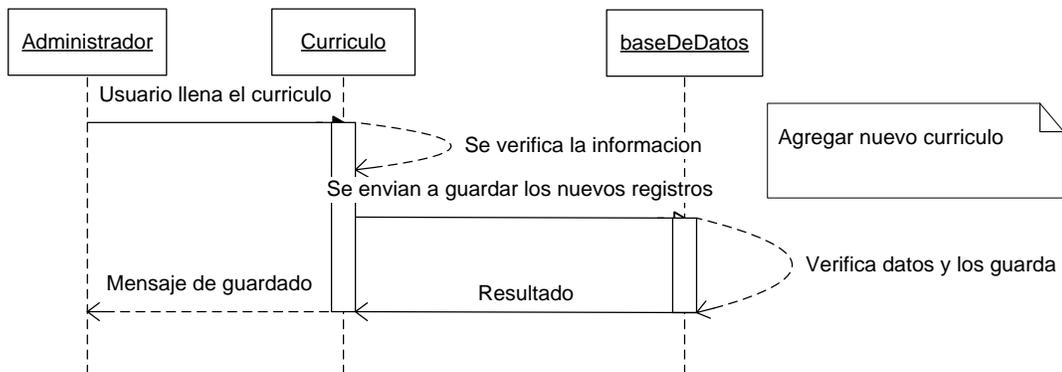


4.3.2 DIAGRAMAS DE SECUENCIAS

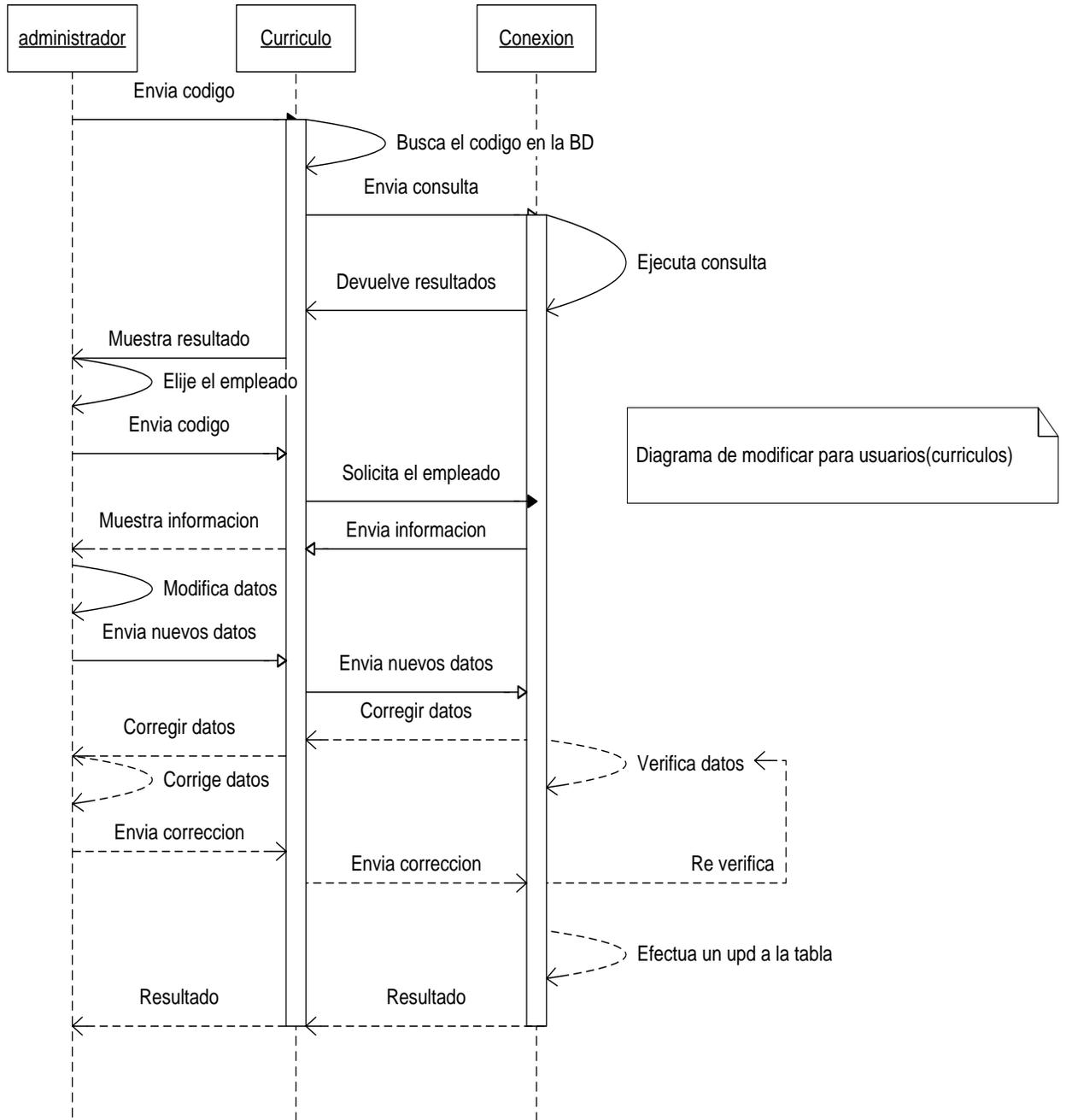
Para el desarrollo de la aplicación, se tomaron varias clases y unas vinculadas por herencia o otras vinculadas por funcionamiento. Para efectos de resumir estos diagramas, la entidad currículum tácitamente incluye las clases que son fundamentales para su funcionamiento. Este mismo resumen fue aplicado a todos los diagramas de secuencias; para ampliar los conceptos informativos de cómo están constituidas estas unidades, hágase referencia a él diagrama de clases, ya que en él se incluyen todas las clases utilizadas en el sistema, así como la relación que existe entre ellas.

4.3.2.1 APLICACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL

PROCESO DE AGREGAR NUEVO CURRÍCULO



PROCESO PARA MODIFICAR CURRICULO DE USUARIO



PROCESO PARA ELIMINAR CURRICULO DE USUARIO

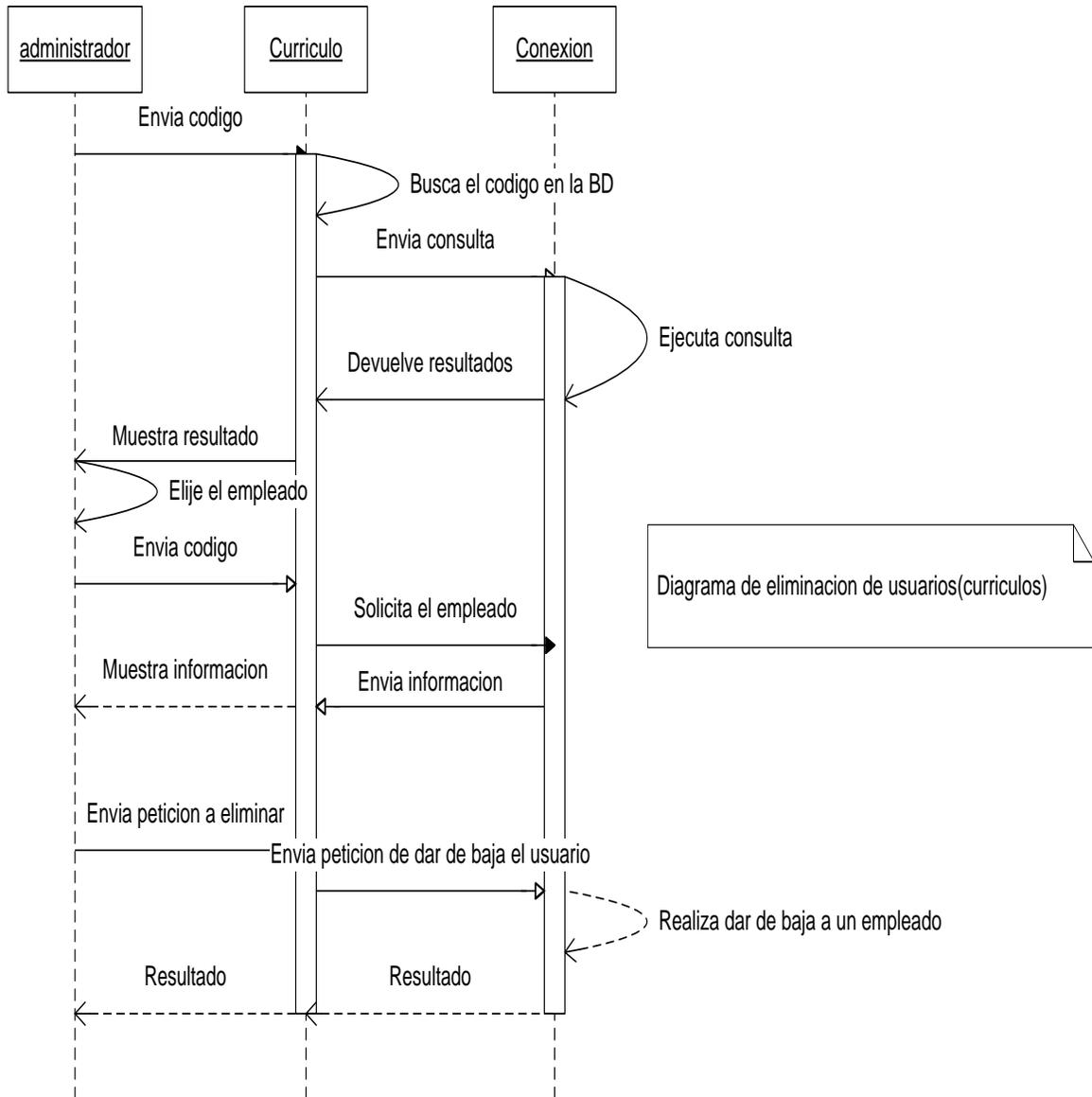
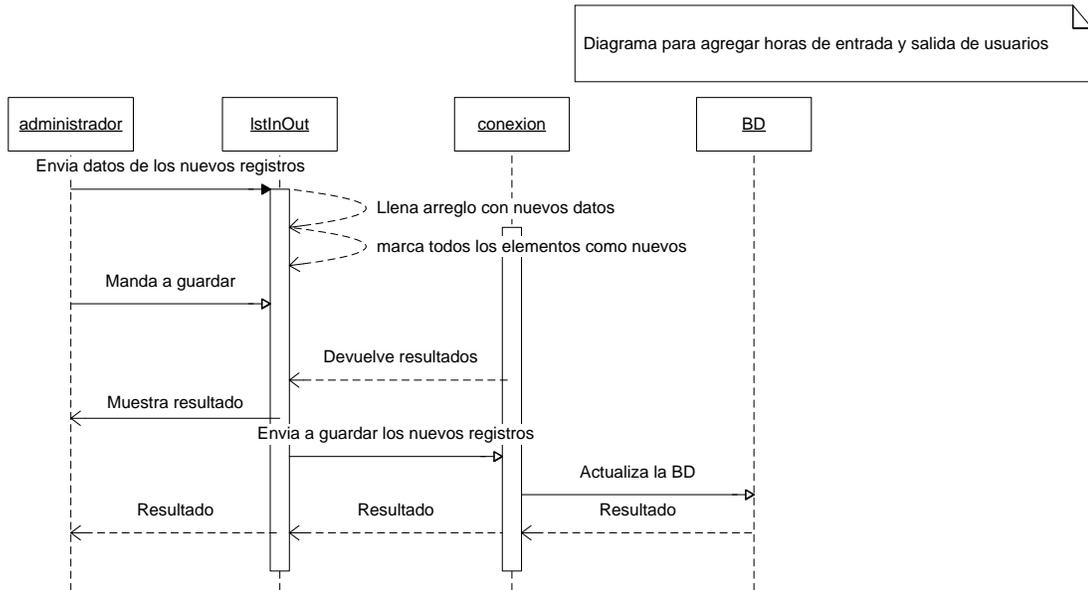
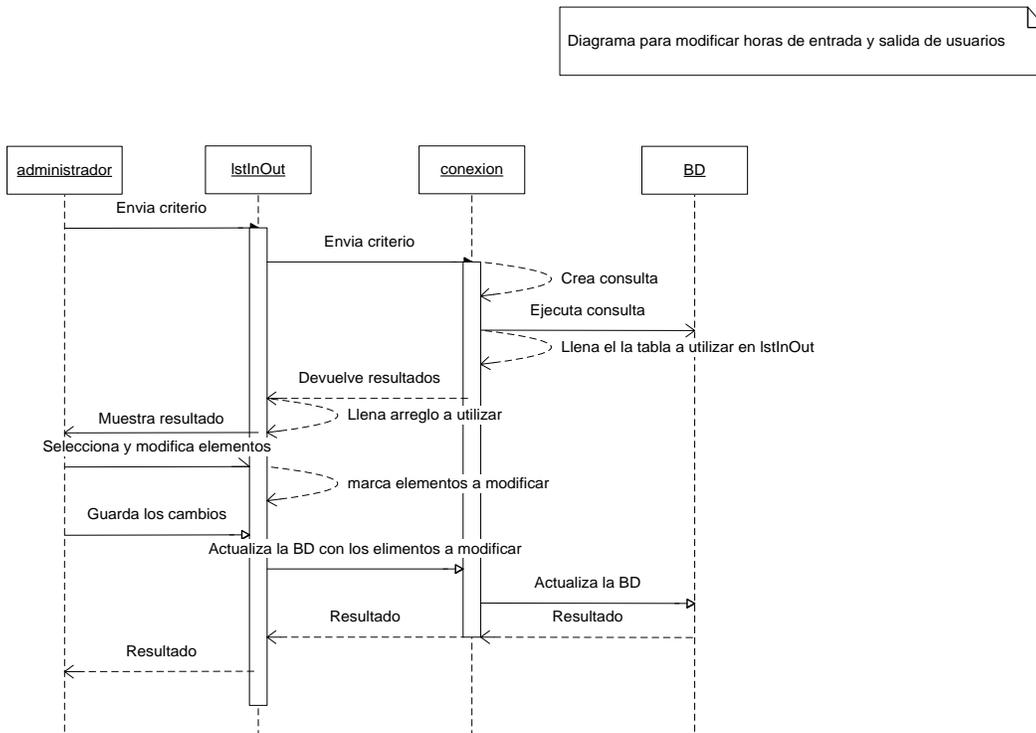


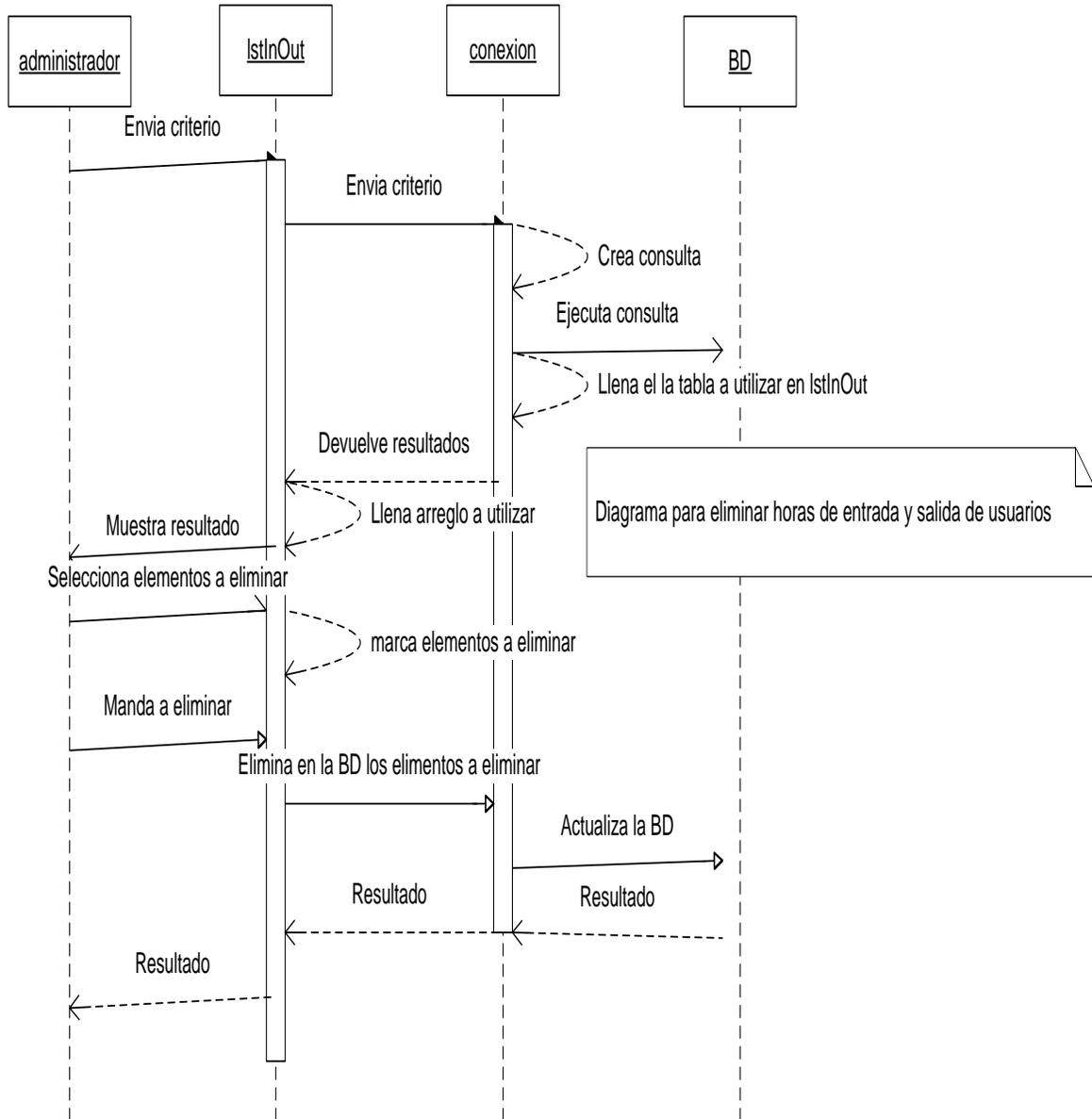
DIAGRAMA PARA INGRESAR HORA DE ENTRADA - SALIDA



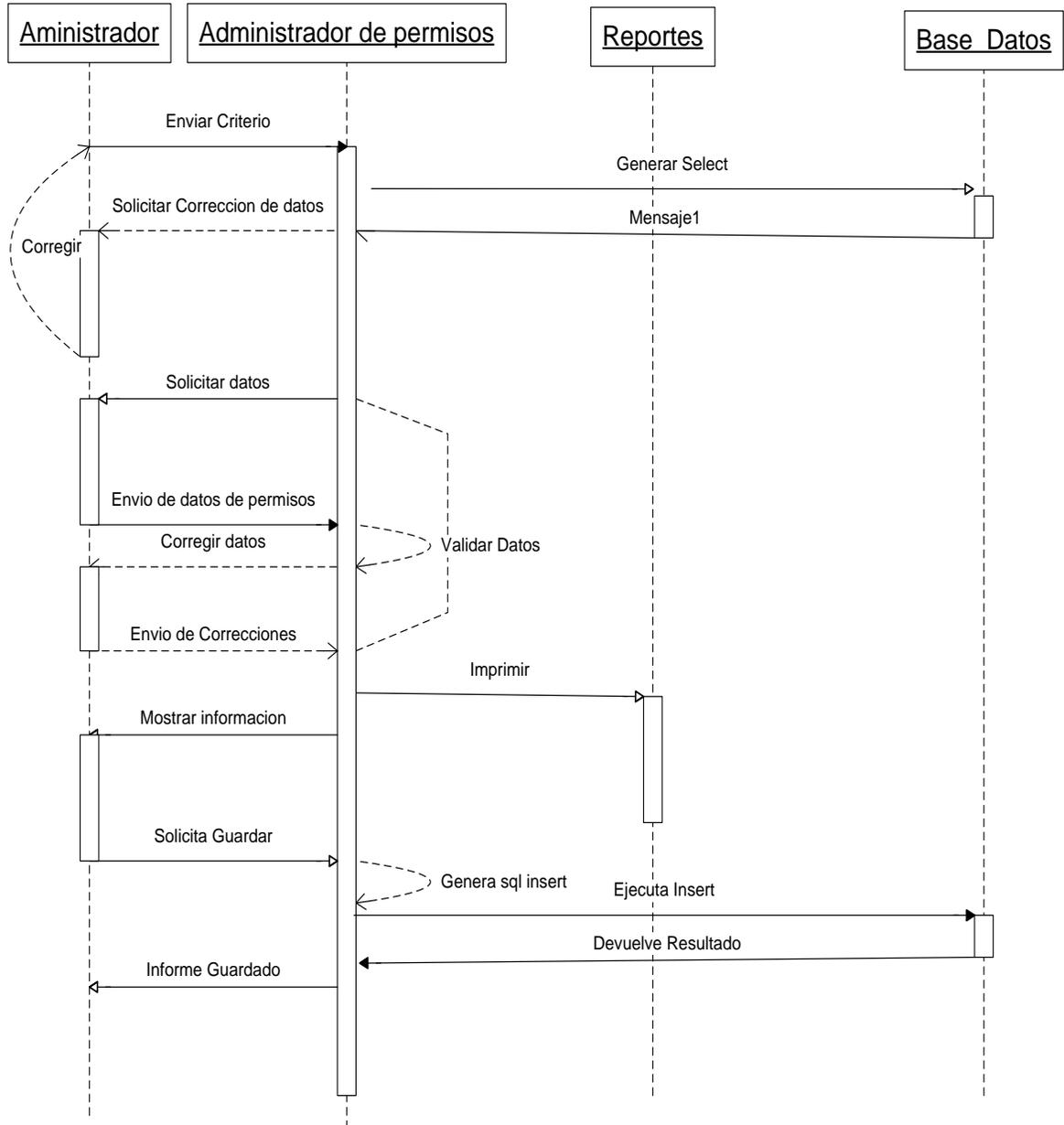
PROCESO DE MODIFICACION DE ENTRADA - SALIDA



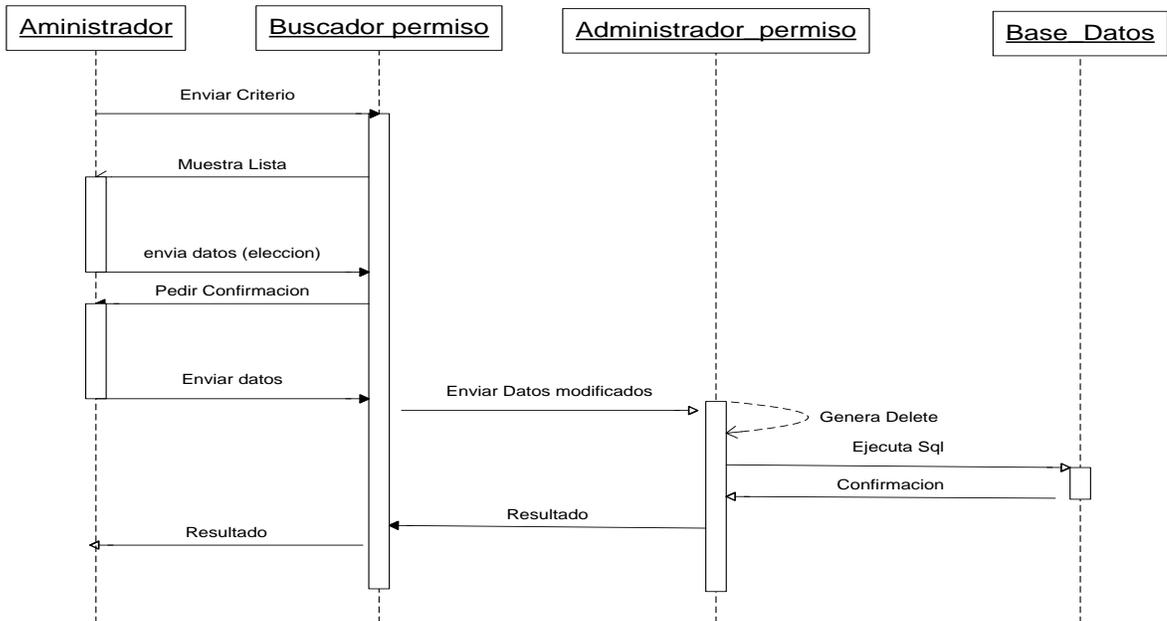
PROCESO DE ELIMINACION DE HORAS ENTRADAS - SALIDAS



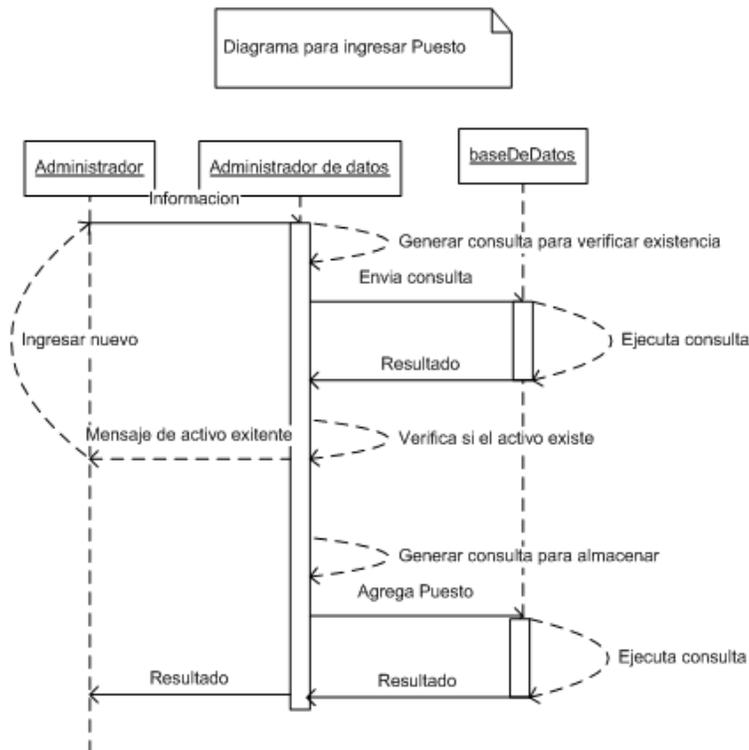
PROCESO DE AGREGAR PERMISO



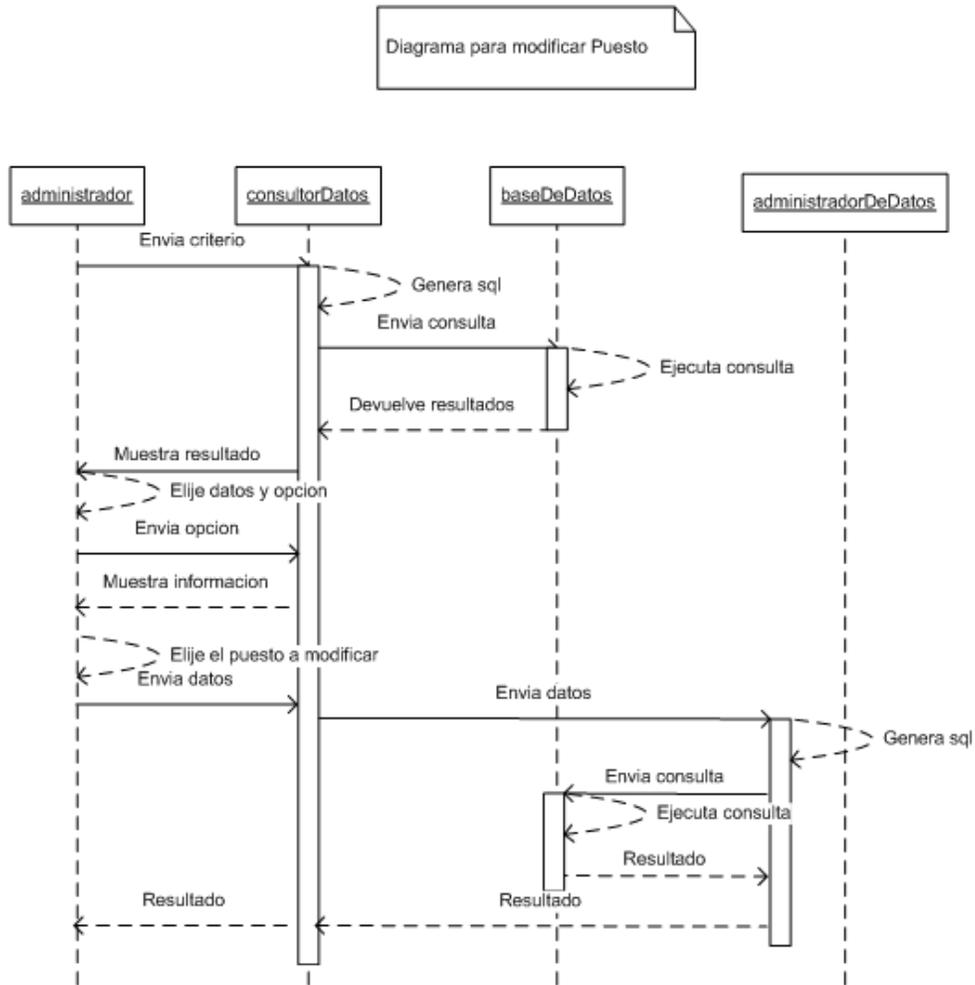
PROCESO PARA ELIMINAR PERMISOS



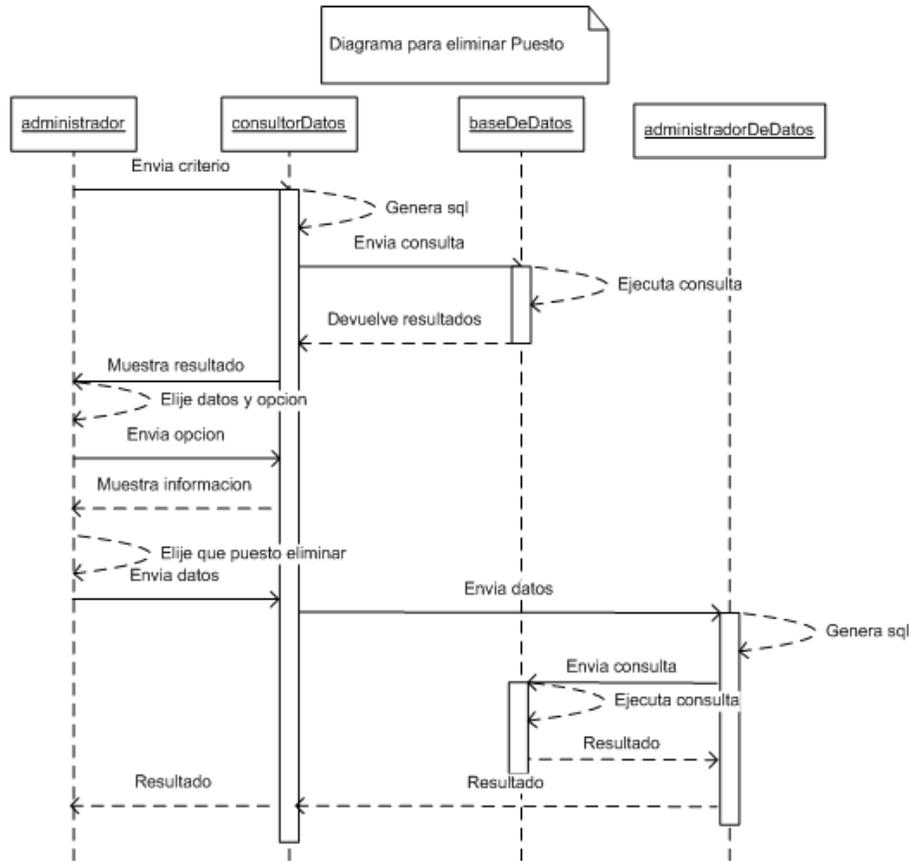
PROCESO PARA AGREGAR UN NUEVO PUESTO LABORAL



PROCESO PARA MODIFICAR UN PUESTO LABORAL

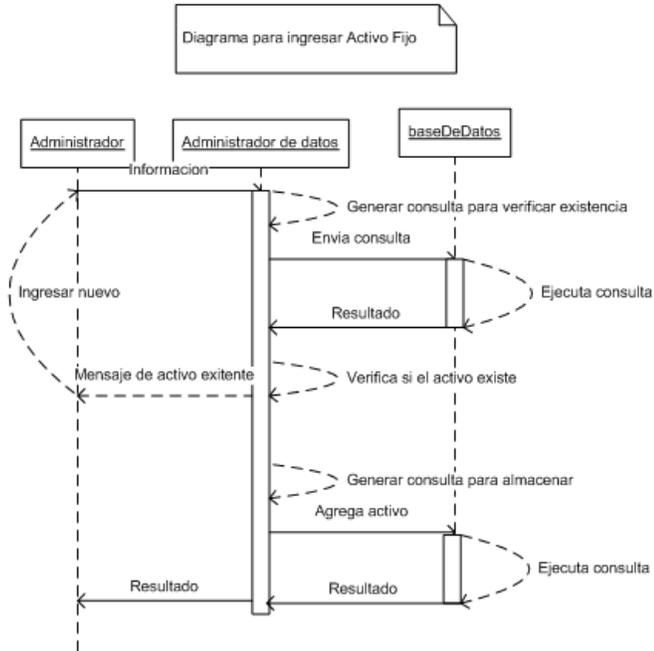


PROCESO PARA ELIMINAR PUESTO LABORAL

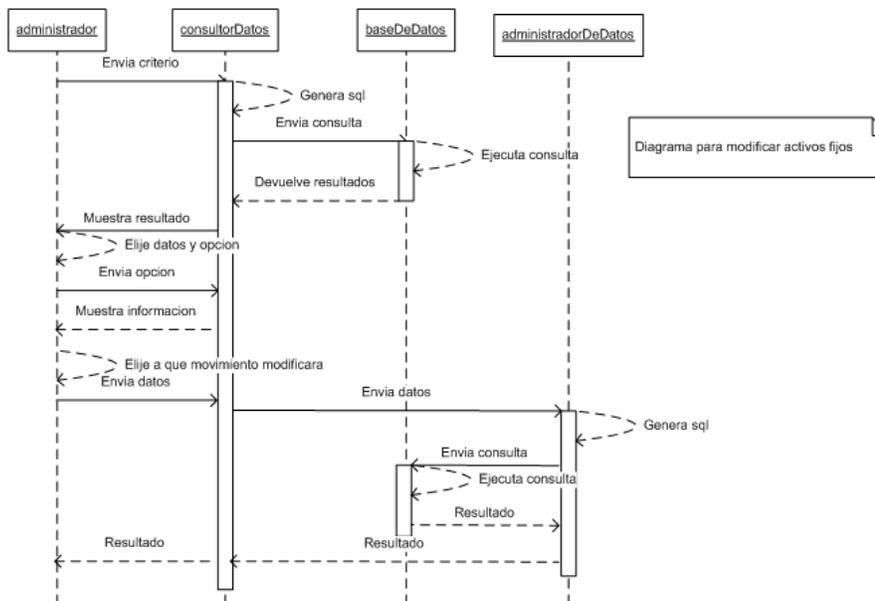


4.3.2.2 APLICACIÓN DE ACTIVO FIJO

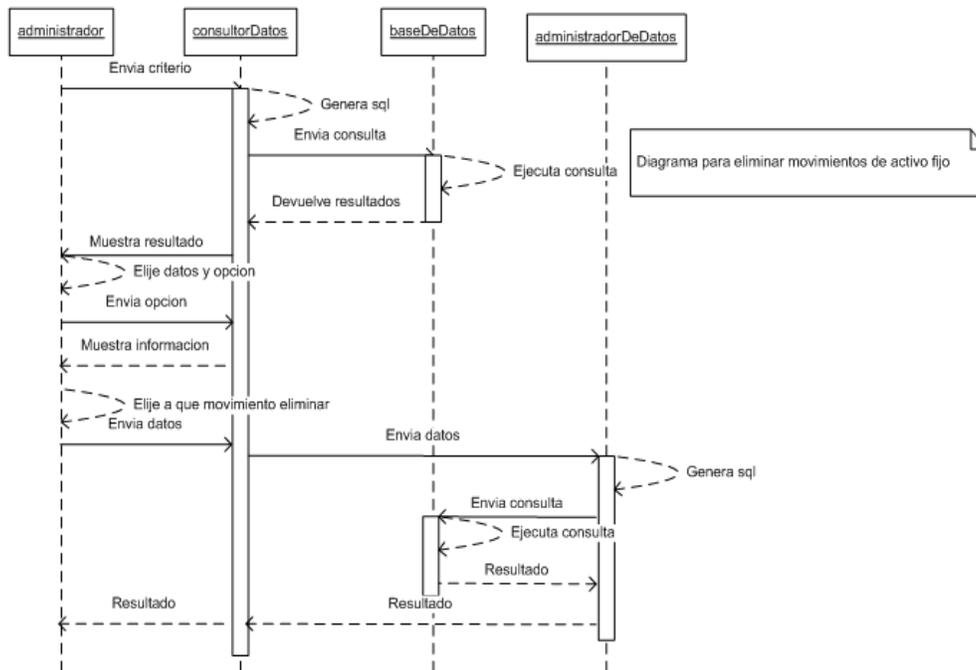
PROCESO PARA AGREGAR UN ACTIVO FIJO



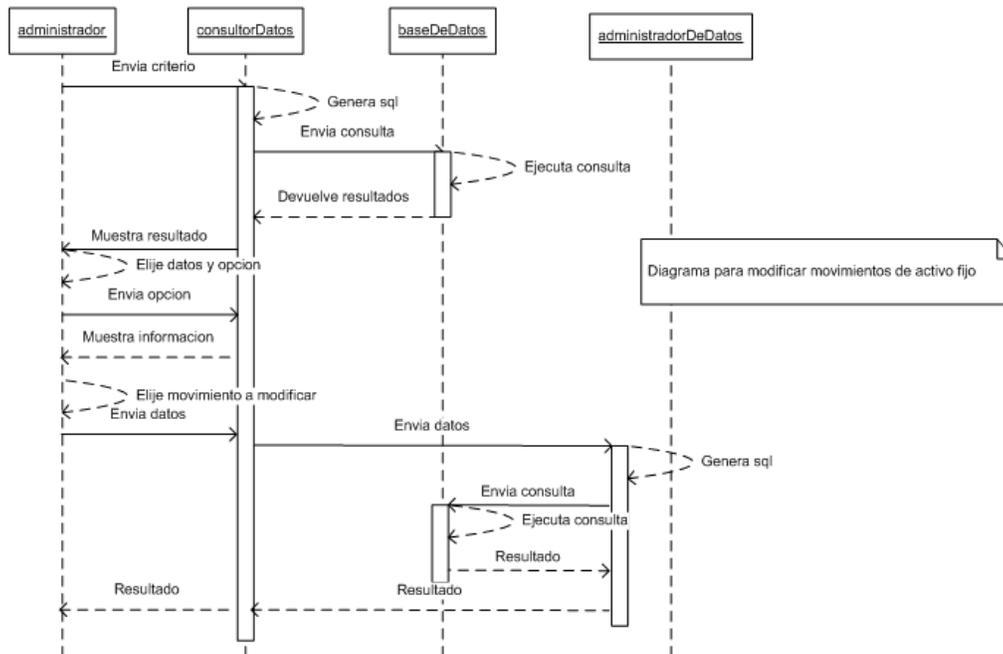
PROCESO PARA MODIFICAR UN ACTIVO FIJO



ELIMINAR MOVIMIENTO DE ACTIVO FIJO

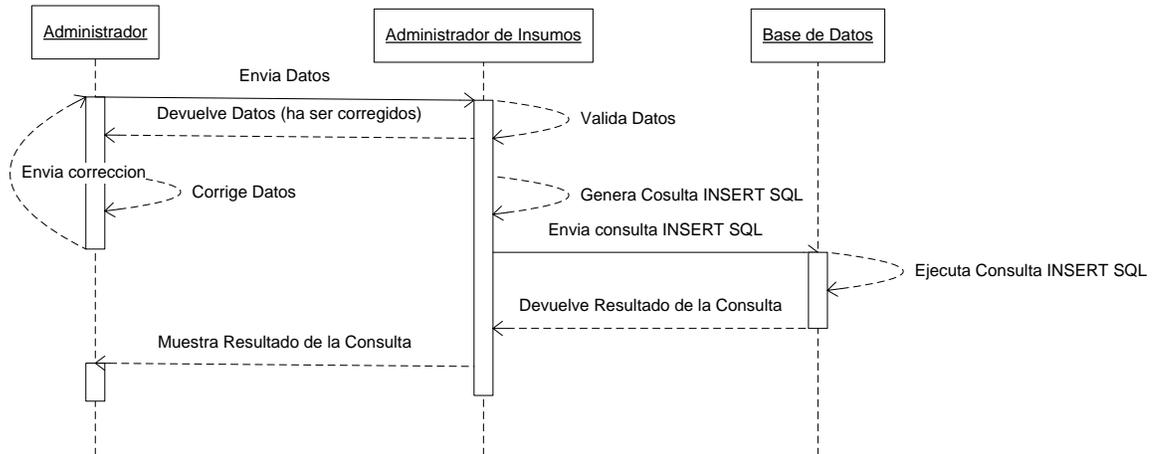


MODIFICAR MOVIMIENTO DE ACTIVO FIJO

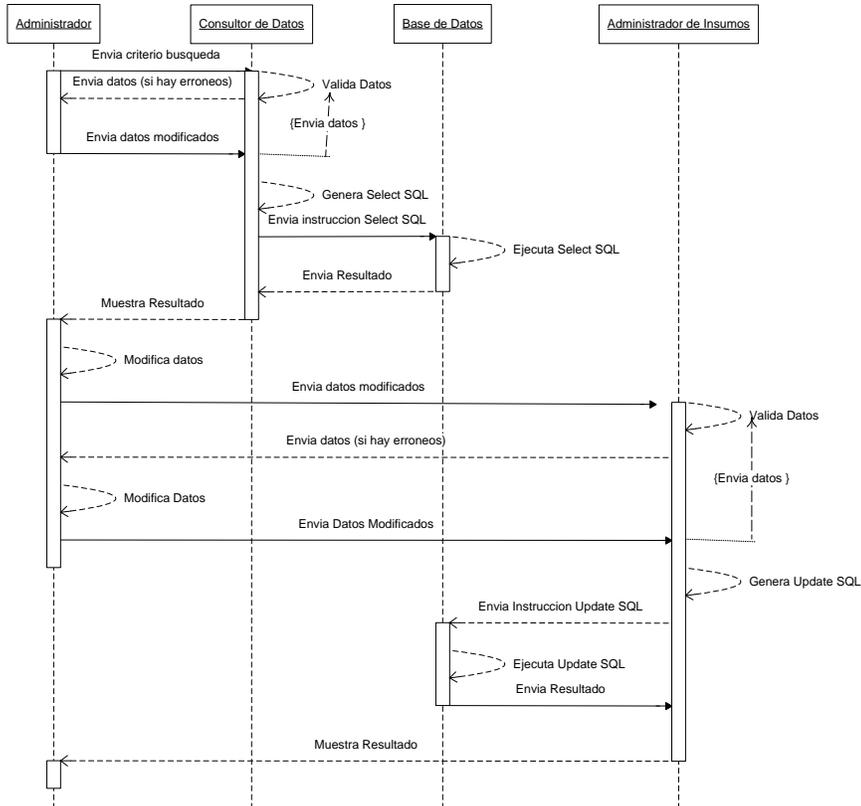


4.3.2.3 APLICACIÓN DE SUMINISTROS

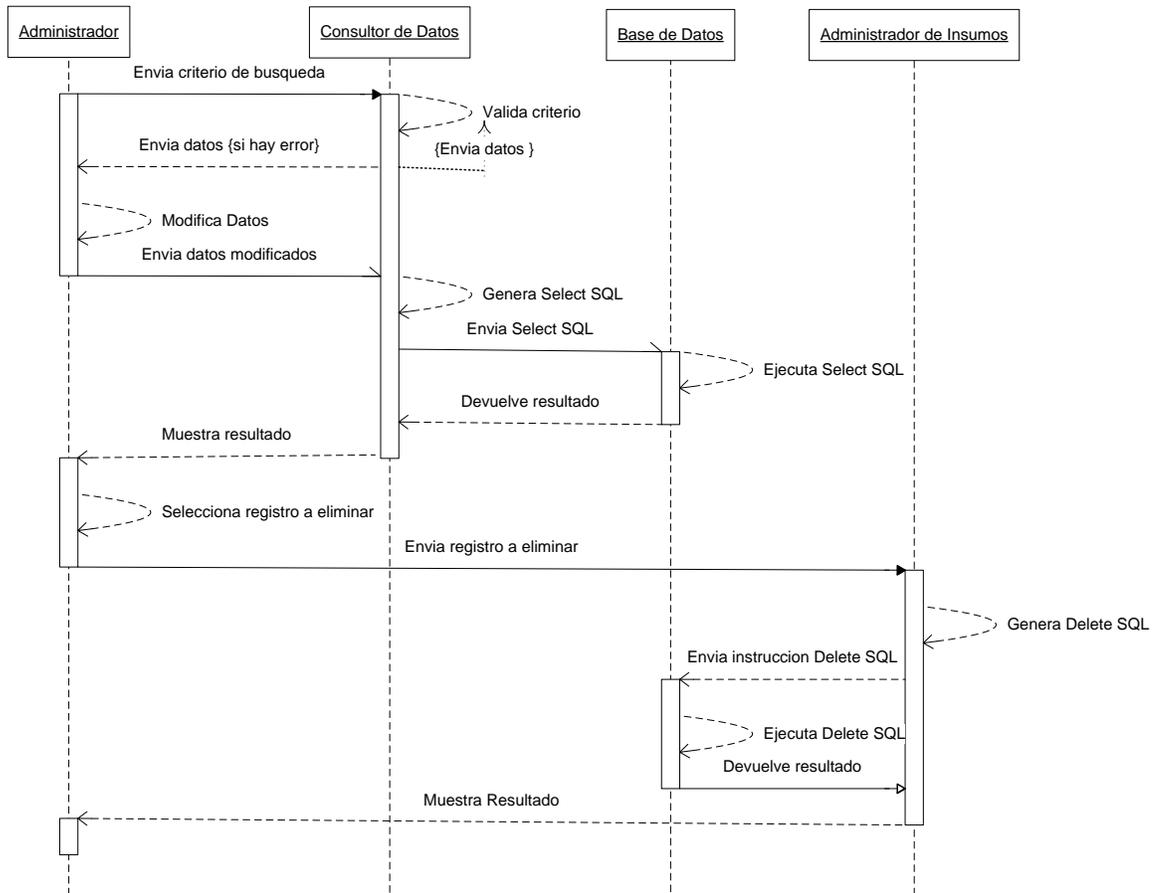
PROCESO PARA AGREGAR TIPOS DE SUMINISTROS A INVENTARIO



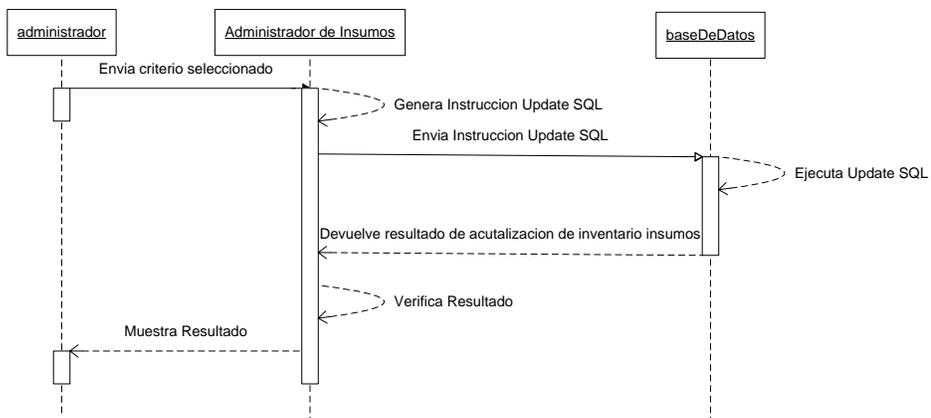
PROCESO PARA MODIFICACIÓN DE TIPOS DE SUMINISTROS



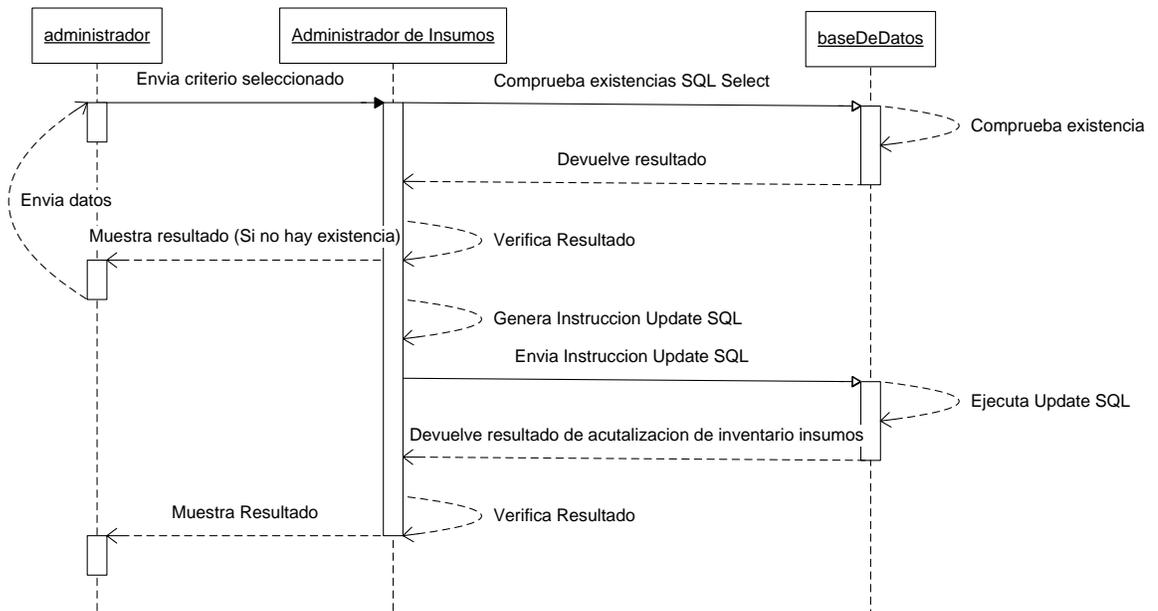
PROCESO PARA ELIMINACIÓN DE TIPOS DE SUMINISTROS



PROCESO PARA REGISTRAR ENTRADAS DE INSUMO A INVENTARIO



PROCESOS PARA REGISTRAR SALIDAS DE INSUMOS



4.3.3 DIAGRAMAS DE COLABORACIONES

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE EMPLEADOS

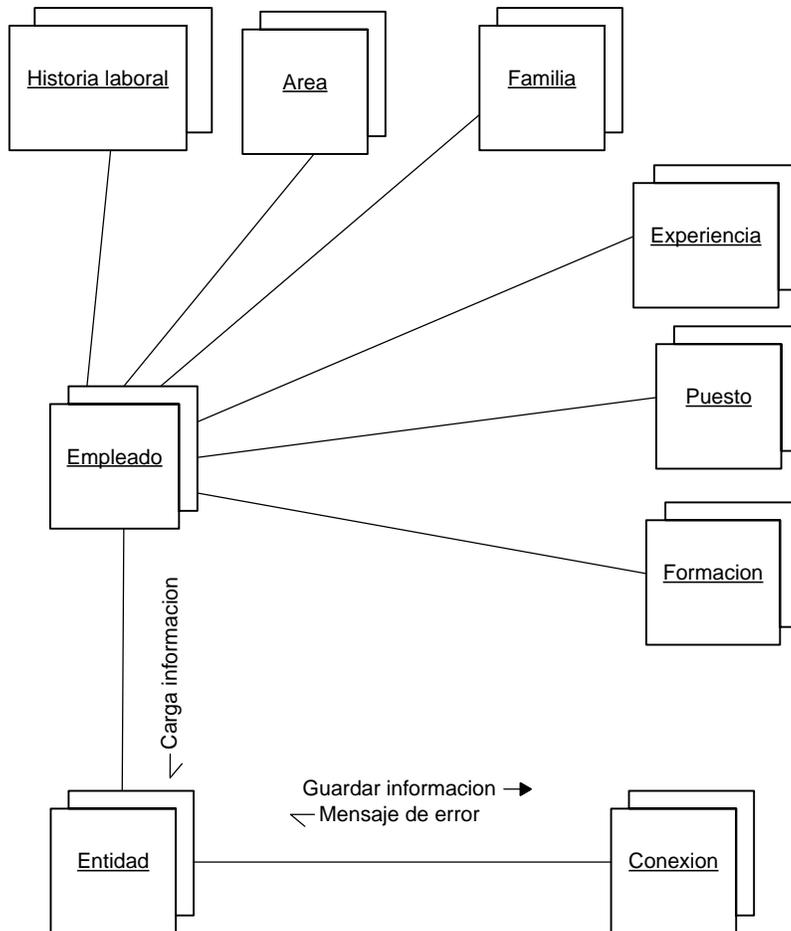


DIAGRAMA DE COLABORACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DE EMPLEADOS

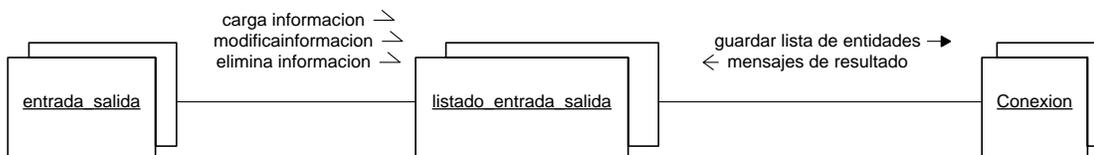


DIAGRAMA DE COLABORACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE ACTIVO FIJO.

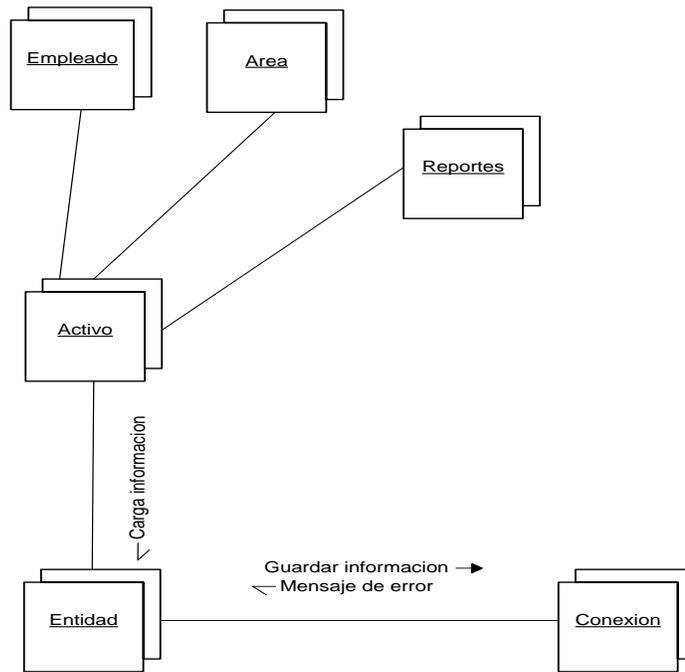


DIAGRAMA DE COLABORACION DE MOVIMIENTOS DE ACTIVO FIJO

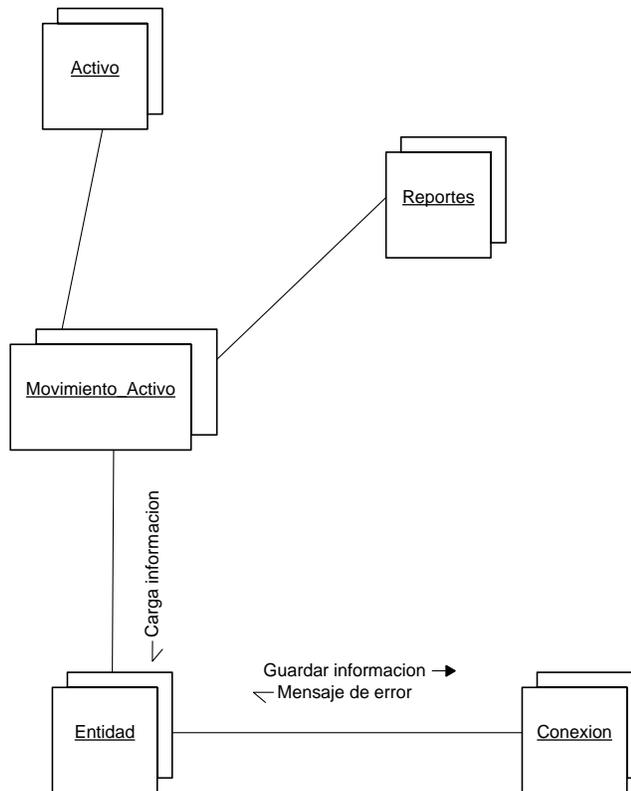


DIAGRAMA DE COLABORACION DE CARGAR SUMINISTRO

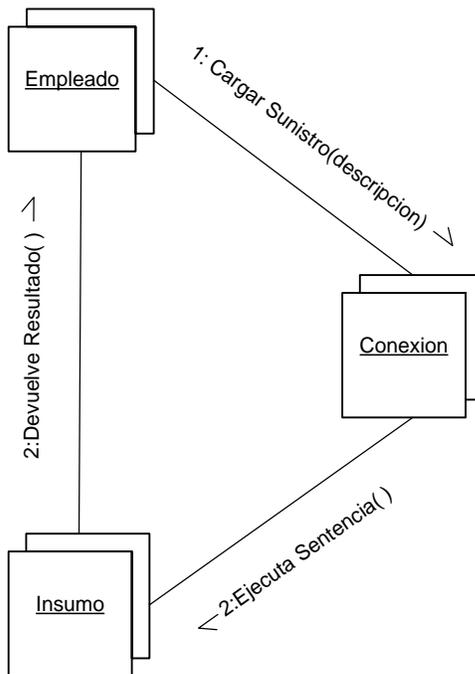


DIAGRAMA DE COLABORACION DE ELIMINAR SUMINISTRO

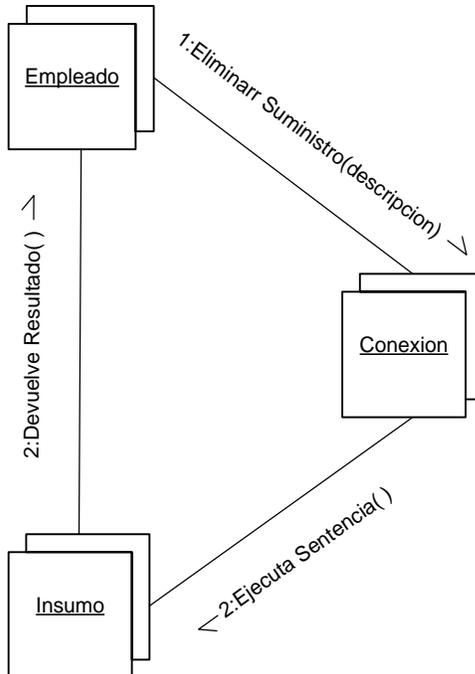


DIAGRAMA DE COLABORACION DE MOVIMIENTOS SUMINISTROS.

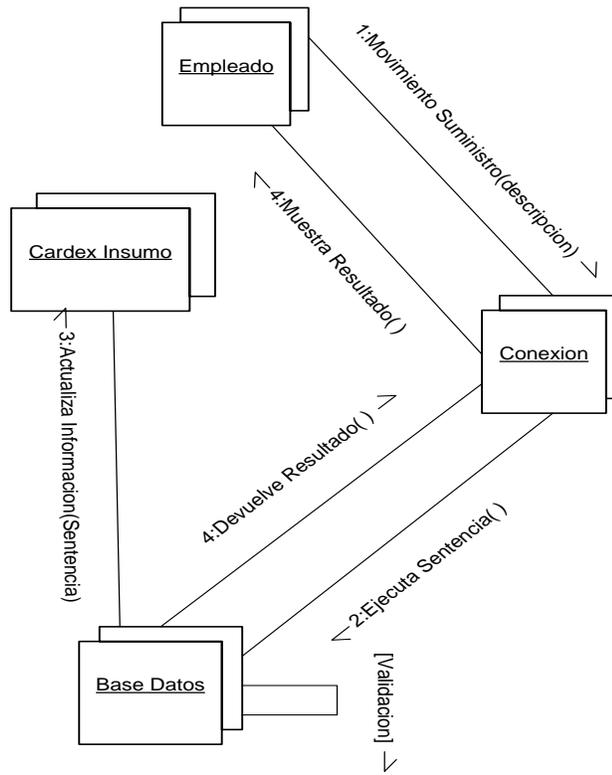
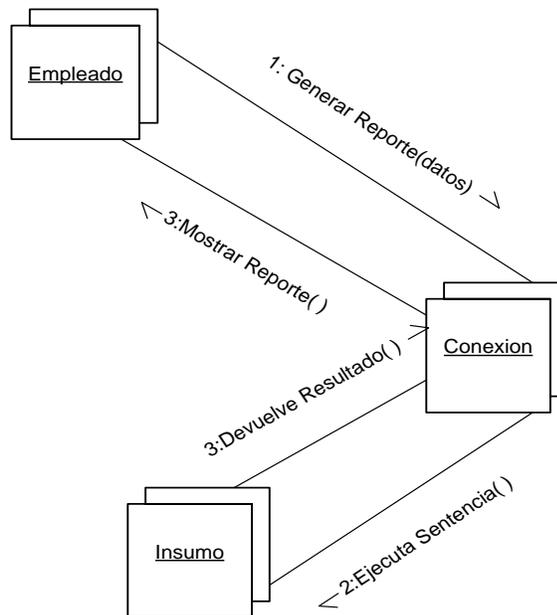


DIAGRAMA DE COLABORACION DE MOVIMIENTOS SUMINISTROS.



4.4 DISEÑO DE REPORTE

En la elaboración de cualquier sistema informático es importante la retroalimentación, así como un respaldo físico para los datos, en pocas palabras todo sistema informático debe incluir la generación de reportes. Para el desarrollo del “Sistema Informático de Gestión de Personal, Activos fijos y Suministros” se crearon una serie de reportes, enfocados a aportar información para la toma de decisiones. La información que proporciona cada uno de estos cumplen con ciertas características que con comunes entre ellos; a partir de esto se introduce le término estandarización de reportes.

La estandarización de reportes, como la frase lo dice, es la creación de un estándar común entre todos ellos. La información de cada uno está ubicada prácticamente en el mismo lugar, por eso es muy fácil identificarla dentro del mismo.

Este estándar se divide en tres partes, las cuales son:

ENCABEZADO: De manera general, esta parte está ubicada en la zona superior de el reporte, la cual contiene información como la fecha de generación, el rango de fechas por el que fue filtrada, el titulo del reporte, el logo del ministerio, entre otros.

CUERPO: Es la parte que contiene la información de interés por la cual fue generado el reporte. El cuerpo está diseñado para presentar la información en forma de columnas, por lo que esta parte puede dividirse a su vez en 3, las cuales son las columnas de información, el encabezado de las columnas y los registros. La deferencia entre columnas y registros es simplemente la forma como se presenta la información; las columnas de información son agrupaciones de datos referente al mismo tipo de dato, por ejemplo los códigos de empleado, dicha columna agrupa todos esos datos de forma vertical; por otro lado los registros de información están compuestos por varios datos diferentes relacionados entre sí, generando de esta forma, información referente a un empleado específico. Los registros se distribuyen de forma horizontal a lo largo del reporte.

PIE DE PÁGINA: Esta quizá es la parte más simple del reporte, más no inútil, ya que en esta parte como bien su nombre lo indica, se ubica en la parte inferior del reporte e incluye en ella el número de página.

Cada uno de los elementos anteriores se ubican en el reporte de la siguiente forma:

MINTRAB
Ministerio de Trabajo y Previsión Social

REGIONAL SANTA ANA

INFORME DE LLEGADAS TARDES:
del período del: 01/10/2008 al: 31/10/2008

01/10/2008

Código del Empleado	Nombre	Apellidos	Mercado de trabajo	Minutos Tardes	Tipo de Cobro	Valor
09076	adriana	adriana	31/10/2008 07:30:00p.m.	350	1 VESPERTINO	
09076	adriana	adriana	31/10/2008 12:30:00p.m.	180	1 VESPERTINO	
				530.00		
12095	crucita	adriana	31/10/2008 07:30:00p.m.	350	1 VESPERTINO	
12095	crucita	adriana	31/10/2008 07:30:00p.m.	350	2 VESPERTINO	
12095	crucita	adriana	31/10/2008 12:30:00p.m.	180	1 VESPERTINO	
12095	crucita	adriana	02/10/2008 09:30:00a.m.	120	1 MATUTINO	
				1,080.00		
12345	Luis	Mario recinos	27/10/2008 12:27:00p.m.	3	3 MATUTINO	
12345	Luis	Mario recinos	28/10/2008 07:30:00a.m.	9	1 MATUTINO	
12345	Luis	Mario recinos	28/10/2008 10:10:00a.m.	7	1 VESPERTINO	
12345	Luis	Mario recinos	28/10/2008 12:18:00p.m.	12	1 MATUTINO	
12345	Luis	Mario recinos	28/10/2008 01:17:00p.m.	7	2 VESPERTINO	
12345	Luis	Mario recinos	28/10/2008 02:22:00p.m.	7	2 VESPERTINO	
12345	Luis	Mario recinos	27/10/2008 07:48:00a.m.	16	2 MATUTINO	
12345	Luis	Mario recinos	31/10/2008 08:30:00p.m.	440	3 VESPERTINO	
12345	Luis	Mario recinos	31/10/2008 08:30:00a.m.	60	3 MATUTINO	
				561.00		
12346	Ricardo	Mendoza	31/10/2008 08:00:00a.m.	30	1 MATUTINO	
				30.00		
12346	cheilar	mendoza	31/10/2008 08:30:00a.m.	60	1 MATUTINO	
				60.00		
65430	felipe/felipe/f	felipe/felipe/f	18/10/2008 08:00:00p.m.	230	1 VESPERTINO	
65430	felipe/felipe/f	felipe/felipe/f		230.00		

TABLA DE INDICADORES

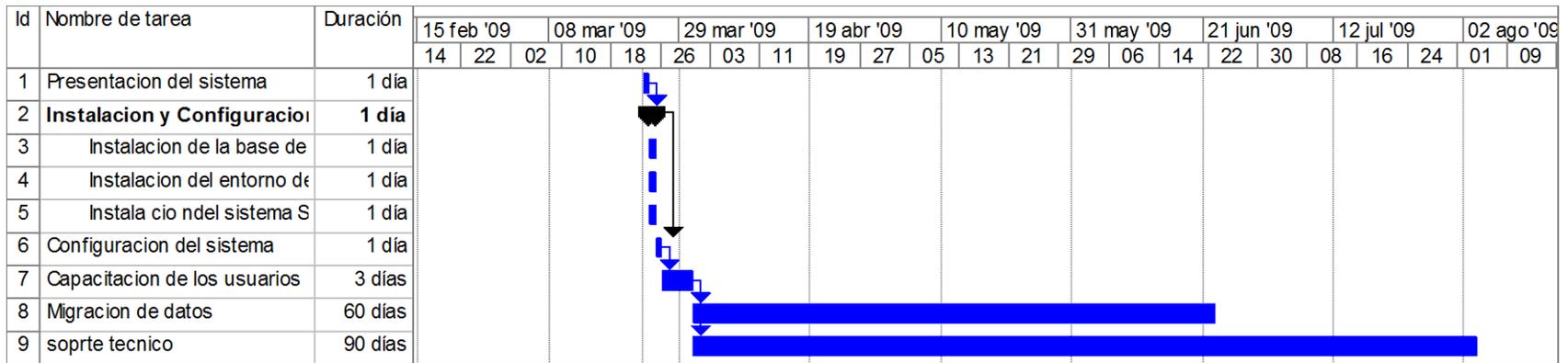
INDICE	NOMBRE
1	Logo del ministerio
2	Titulo del informe
3	Periodo de la información
4	Fecha de generación
5	Encabezado
6	Cuerpo del informe
7	Encabezados de columnas
8	Columnas de información
9	Registros de información
10	Numero de pagina

5 CAPITULO V PLAN DE IMPLEMENTACION

5.1 PLANIFICACION DE ACTIVIDADES

N°	ACTIVIDAD	DURACION ESTIMADA EN DIAS
1	Presentación del Sistema	1
2	Instalación de la Base Datos	1
3	Instalación Entorno de Trabajo Framework	1
4	Instalación del Sistema SIGPAS	1
5	Configuración del Sistema	1
6	Capacitación de Usuarios	3
7	Migración de datos	60
8	Soporte Técnico	90

5.2 DIAGRAMA DE GANTT



5.3 DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

LINEAS DE ACCION	RESULTADOS ESPERADOS	ACTIVIDADES	PERSONA QUE PARTICIPA	RECURSOS
PRESENTACIÓN DEL SISTEMA.	Presentar a los usuarios finales el funcionamiento del sistema.	Describir el uso del sistema las interfaces, niveles de usuarios y generalidades de sus funciones básicas, haciendo hincapié en los beneficios, eficiencia y productividad que este brindara.	Persona que implementa y un representante del Ministerio de Trabajo	✓ Cañón proyector ✓ 1 computadora
INSTALACIÓN DE	Configurar el	1. Revisar las configuraciones generales	Persona que	

<p>LA BASE DE DATOS.</p>	<p>gestor de datos y llevar a cabo la instalación en este mismo de la Base de Datos SIGPAS.</p>	<p>del servidor de datos SQL Express (Protocolos, servicios, conexiones a datos remotos, etc.).</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Creación y configuración de usuario de la Base de Datos SIGPAS. 3. Proceso de restauración de la Base de Datos. 4. Generación de un Backups de la Base de Datos. 5. Verificación de la integridad de la estructura de la Base de Datos. 6. Pruebas de conexión y testeo de datos (Consultas). 	<p>implementa.</p>	
<p>INSTALACIÓN DEL ENTORNO DE TRABAJO FRAMEWORK.</p>	<p>Instalar el entorno de trabajo Microsoft .NET Framework 2.0</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que las computadoras que se utilizaran como estaciones clientes cumplan con los requerimientos mínimos de hardware. 2. Verificar que las computadoras clientes se encuentren en red con el servidor de datos y que exista más competitividad con este mismo. 	<p>Desarrolladores o quien implementa.</p>	<p>✓ USB pendrive, como transporte digital del instalador.</p>

		3. Llevar a cabo el proceso de instalación del Framework 3.0 en cada una de las computadoras clientes en las cuales se instalara el sistema.		
INSTALACIÓN DEL SISTEMA SIGPAS.	Instalar el sistema SIGPAS en cada una de las tres maquinas o estaciones clientes.	Llevar a cabo la ejecución del respectivo instalador, siguiendo cada uno de los pasos que este indique.		
CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA SIGPAS	Configurar en el sistema instalado en cada máquina cliente los parámetros de conexión al servidor de Base de Datos SQL Express.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecutar el sistema y logearse en modo súper usuario. 2. Entrar al menú de configuraciones del sistema y llevar a cabo el proceso de registro de la instancia del servidor en el cual se encuentra la Base de Datos centralizada. 	Desarrolladores o personas que implementas.	
CAPACITACIÓN	Lograr que los	1. Entrega de manuales de usuario	✓ Desarrolladores o	✓ Cañón

<p>DE USUARIOS.</p>	<p>usuarios finales aprendan a utilizar correctamente el sistema.</p>	<p>previo al inicio del periodo de la capacitación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Realizar la cordial invitación a los usuarios finales que serán sometidos al proceso de capacitación. 3. Preparación y coordinación del lugar y hora de realización de la capacitación. 4. Preparación del equipo informático, multimedia y otros para la ejecución la capacitación. 5. Desarrollo de la capacitación. Día 23/03/2009 capacitación del modulo de personal, día 24/03/2009 capacitación del modulo de activo fijo y día 25/03/2009 capacitación del modulo de suministros. 	<p>personal que implementa.</p> <p>✓ Personal que recibirá la capacitación.</p>	<p>proyector.</p> <p>✓ Computadoras para quienes recibirán la capacitación.</p>
<p>SOPORTE TÉCNICO</p>	<p>Solucionar todos los errores que puedan surgir en la puesta en</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El mecanismo de comunicación entre los usuarios finales y los desarrolladores del sistema será a través de llamadas telefónicas y 	<p>Desarrolladores</p>	

	marcha del sistema.	correo electrónico. 2. Distribución de formularios a los usuarios, como una herramienta para el envío de requerimientos para soluciones de problemas y mejoras en el sistema. 3. Brindar a los usuarios finales asesoría en el uso del sistema ante cualquier dificultad que se presente.		
--	----------------------------	--	--	--

6 LIMITANTES

Estas son las limitaciones encontradas, que podrían dificultar la implementación del sistema SIGPAS:

- El sistema fue creado en base a los requerimientos presentados por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, por lo que puede presentar dificultades si se desea implementarlo en otras instancias de dicho ministerio.
- En el desarrollo del sistema, solo se pudo entrevistar al Jefe Regional del Ministerio de Trabajo, por lo que podrían surgir aspectos del sistema que deban someterse a modificaciones.
- La computadora que funciona de servidor, no tiene la estructura de hardware para funcionar como tal, por lo que en ocasiones el sistema puede ralentizarse.
- El gestor de base de datos está limitado a 25 conexiones simultáneas, por lo que se tuvo que trabajar en entorno desconectado para consumirse en exceso los recursos que tiene PC que funciona como servidor.

7 CONCLUSIONES

- En desarrollo de este sistema, se concluyo que hay muy poca resistencia al cambio, ya que esta se presenta cuando los usuarios desean seguir haciendo sus actividades tal cual las hacen normalmente, pero en este caso ellos mismos manifestaron que desean realizar los actividades de una manera más fácil y rápida.
- Al momento de verificar factibilidad técnica se logro determinar que el sistema puede funcionar en el Ministerio de Trabajo, ya que la plataforma tecnológica que posee actualmente cumple con los requerimientos mínimos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema SIGPAS.
- Tanto los beneficios tangibles y intangibles que se generaran a causa de la implantación del sistema, superan los costos de desarrollo e implementación por lo que se determina que es económicamente tangible.
- Al realizar el análisis PIECES se pudo determinar que el funcionamiento del sistema cumple con las exigencias de los usuarios del Ministerio de trabajo, así como también el personal que utilizara el sistema, está familiarizado con los programas en plataformas Windows.
- El sistema es factible tanto técnica, económica como operativamente; por ende la implementación y uso del sistema es viable.

8 RECOMENDACIONES

- En un futuro es recomendable la adquisición de un equipo que a nivel de hardware cumpla con las especificaciones de un servidor; ya que el funcionamiento de este mejoraría en gran medida el funcionamiento de la base de datos SIGPAS, así como otras aplicaciones que funcionen dentro de este equipo.
- Para realizar una copia de seguridad y restaurar una de estas, es necesario que no haya ningún usuario realizando operaciones con el sistema.
- Es recomendable realizar copias de seguridad a diario para evitar pérdidas de información.
- Contribuir a la generación de una cultura de orden, ingresando la información al momento que ocurre el suceso, por ejemplo registrar un movimiento de inventario de suministros al momento que este ocurre, ya que si se deja para después puede ocurrir que la persona olvide ingresar los datos, generando inconsistencias entre la información real y lo que está almacenado en el sistema.
- Antes de poner en marcha el sistema, debe elegir el servidor correcto, para esto debe estar corriendo el servicio de SQL Browser en el server donde se encuentre el server.
- Antes de utilizar el sistema, debe corroborarse en el servidor, al menos los servicios MSSQLSERVER y SQL Browser estén en ejecución.

9 BIBLIOGRAFÍA

- <http://www.mintrab.gob.sv> . Fecha de consulta 10-Mar-08.
- Análisis y diseño de sistemas. Autor Kendal & Kendal 6 edición. Año 2005.
- Aprenda UML en 24 horas. Autor Joseph Schmuller. Año 2001.
- Informe final pasantía “Auditor de la oficina regional de occidente del ministerio de trabajo y previsión social”. Autora Carla Mirella Rodríguez Palencia. Año 2006.
- Desarrollo de un sistema informático para la automatización del Centro de Desarrollo Profesional Docente zona occidental. Autor ernesto alexander Calderón Peraza. Año 2004.
- www.iteso.mx.- *iteso.mx/~adrianay/sesion11.ppt*. Universidad Jesuita de Guadalajara. *Análisis Pieces*. Año 2008. Fecha de consulta 1-Abr-08.

ANEXOS

**DESCRIPCION DE VISTAS,
FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS
ALMACENADOS**

VISTAS

Puestos_sm: Esta vista es utilizada para cargar los datos en el objeto que los contendrá, ya que se dio el caso de que si se cargan todos los registros de esta tabla, también se cargarán todos los manuales de procedimientos y de funciones, si cada uno pesa 500kb la cantidad de memoria a utilizar sería demasiado grande, por eso solo se cargan los datos a mostrar los cuales serían los datos más generales de cada puesto (sin manuales).

vEntradaSalida: Esta vista sirve para cargar el listado de los registros de entrada y salida, donde los registros de esta tabla (entrada_salida) se combinan con los nombres y apellidos de los empleados, para poder ser utilizado en el despliegue de los registros guardados para un día determinado (Utilizada como la lista mostrada al modificar los registros ES) .

FUNCIONES

FExisteTardia: El objetivo de esta función booleana es que verifica si existe un registro de tardía para un empleado en un día determinado. Función utilizada en

FObtenerIDpermiso: Función utilizada para obtener el ID del permiso al cual corresponda una fecha determinada. Busca si la fecha dada, está en algún rango de permiso concedido, y si lo encuentra este devuelve el ID encontrado.

FTCTardia: Cada entrada tardía y salida temprana que cometa el empleado, será cobrada de manera distinta. Por ejemplo las primeras tres a una forma, las siguientes tres a otra forma, y a partir de la séptima será cobrada de otra forma. Esta función es para calcular el tipo de cobro que se le va a asignar a un registro de tardía.

PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS

ActivoEmpleados: Carga todos los activos Fijos que se encuentran asignados a todos los empleados agrupados por aéreas y empleados, es utilizado para la generación de reportes.

activosDescargados: Carga todos los activos Fijos que se encuentran descargados, se utiliza para la generación de reportes.

ActivoxEmpleado: Carga todos los activos Fijos que se encuentran asignados a un empleado, recibe como parámetro el código del empleado, utilizado al generar reportes.

BuscarActivoLike: Devuelve el listado de Activos Fijos según su código se le parezca al que se le envía como parámetro, se utiliza a la hora de seleccionar un activo fijo en la ventana predictiva.

CardexActivoCodigo: Carga los movimientos de un solo activo sin importar la fecha, ni otros parámetros, utilizado para la búsqueda de movimientos de activos fijos.

CardexActivoCodigoFecha: Carga los movimientos de un solo activo con fecha delimitada por los parámetros recibidos, también se utiliza para la búsqueda de movimientos.

CardexActivoFecha: Filtra el cardex por un rango de fechas sin importar los otros parámetros, es utilizado para la búsqueda de todos los movimientos realizados y registrados en un periodo de tiempo.

CardexActivoMovimiento: Filtra por movimiento sin importar los otros parámetros, es utilizado para buscar los movimientos por tipo.

Cargar: Carga todos los activos Fijos que se encuentran activos, se utiliza para generar búsquedas y reportes.

descuentosxMes: Utiliza un Join para poder hacer la consulta de dos tablas, empleados y llegadas tardias, para generar el informe mensual de Llegadas tardias para los descuentos.

FiltradoCardexActivo: Filtra el listado de movimiento de activo por fecha,codigo,y tipo de movimiento, se utiliza en la búsqueda de movimientos.

ListaAnulacionCardexInsumo: Se encargar de filtrar datos a partir de las tablas insumo y cardex_insumo, para mostrar una lista de todos los movimientos de suministros por periodo de fecha y a partir de un criterio especifico, estos pueden ser entradas, salidas, descargas o todos los movimientos.

ListadoInsumoCardex: Este procedimiento se encarga de generar una lista de todas las anulaciones de movimientos de suministros (entradas, salidas, descargas), realizadas a partir de un único criterio el cual es un periodo de fecha, todo ello para realizar el filtrado de datos.

PActualizaHTyHTP: Cuando se ingresa un permiso, este puede afectar a las tardías registradas con anterioridad, y por ende el valor que se encuentra en el `historial_tardias_permisos` también debe cambiar (ya que este es un respaldo del valor original en un dado caso se borre el permiso y se desee todo como antes de ingresarlo), este proceso es quien lo hace re calcula los valores de la tardía y de ser necesario el tipo de cobro también.

PListarEmpleadosLikeCod: Este procedimiento genera una lista de empleados filtrada a través de un campo código, ya que busca todos los empleados que concuerden con los primeros o todos los caracteres que se le pasen como parámetros al procedimiento. Este procedimiento es utilizado en el área de buscar empleado. Este sería un ejemplo de su funcionamiento: un código de empleado tiene 5 caracteres, si en el momento de buscar solo se escriben dos caracteres "12" por ejemplo este procedimiento genera una lista con todos los empleados cuyos códigos comiencen por los caracteres "12".

PlstEmpleadosSinPermiso: Esta lista se utiliza en el área de agregar registros de `entrada_salida`, ya que la lista que se genera en esa parte proviene de la que este procedimiento genera, la cual contiene solo los nombres de los empleados que no tienen permiso para ausentarse.

PlstEntradaSalida: La lista que se genera es igual a la lista generada por PlstEmpleadosSinPermiso con la diferencia que no incluye como criterio si tiene permiso o no.

PlstPermisosLikeCod: Busca todos los permisos para un empleado en un rango de fechas determinado, y genera una lista en base a estas condiciones.

PVerificarPermisos: Este procedimiento efectúa una verificación al momento de ingresar un permiso, este asegura que las fechas de inicio y fin de un permiso no se traslapen entre un permiso ya concedido.

Reasignacion y ReasignacionActualizacion: Son triggers que se utilizan cuando se modifica el responsable de un activo fijo se pueda modificar ese cambio en la tabla de activo fijo, que es donde se almacena el valor de quien es el responsable.

ReporteAnulacionSuministro: Este procedimiento es utilizado para la generación un tipo de reporte que se encarga de mostrar todas las anulaciones de movimientos de suministros, realizadas a partir un único criterio utilizado para el filtrado de los datos, el cual es un periodo de fecha.

ReporteEntradaSalida: Se encarga de generar tres tipos de reportes: Entradas de suministros, salidas de suministros y descargas, a partir de los siguientes criterios de

filtrado: Ingreso de un periodo de fecha y un tipo de movimiento (entrada, salida, descarga, todos los movimientos).

ReporteInventarioSuministro: Este procedimiento es utilizado para la generación un tipo de reporte que se encarga de mostrar el inventario de suministros, a partir de un mecanismo de filtrado por categorías, o simplemente completo.

MANUAL DEL USUARIO SIGPAS

INDICE

INDICE	2
AGREGAR NUEVO EMPLEADO	1
MODIFICAR UN EMPLEADO	3
ELIMINAR UN EMPLEADO	4
VER LA LISTA DE EMPLEADOS	5
AGREGAR ENTRADAS Y SALIDAS	6
MODIFICAR ENTRADAS Y SALIDAS	7
ELIMINAR UN REGISTRO DE ENTRADA SALIDA	9
TARDIAS Y DESCUENTOS	10
AGREGAR UN PERMISO	11
ELIMINAR UN PERMISO	12
GENERAR UN COMPROBANTE DE UN PERMISO	12
VERIFICAR DISPONIBILIDAD PERMISO	13
VER TIPOS DE PERMISO	14
MODIFICAR TIPOS DE PERMISO	14
INICIO DE SESION	15
CONFIGURAR USUARIOS	16
CONFIGURACIÓN DE LA BASE DE DATOS	17
MANTENIMIENTO DE LA BASE DE DATOS	18
AGREGAR ACTIVO FIJO	19
ELIMINAR ACTIVO	21
MODIFICAR ACTIVO FIJO	22
REPORTES DE ACTIVO FIJO	23
MOVIMIENTOS DE ACTIVO	25
AGREGAR MOVIMIENTO	26

ELIMINAR MOVIMIENTO	27
MODIFICAR MOVIMIENTO	28
MODIFICAR MOVIMIENTO	29
REASIGNAR RESPONSABLE DE ACTIVO	30
REPORTES DE MOVIMIENTOS DE ACTIVO FIJO	31
PUESTOS DE TRABAJO	33
AGREGAR PUESTO	33
ELIMINAR PUESTO	34
MODIFICAR PUESTO	35
BUSCAR PUESTO	36
ÁREAS	37
AGREGAR ÁREA	37
MODIFICAR ÁREA	38
AGREGAR CATEGORIA	39
MODIFICAR CATEGORIA	40
ELIMINAR CATEGORIA	41
AGREGAR SUMINISTRO	42
MODIFICAR SUMINISTRO	43
ELIMINAR SUMINISTRO	44
AGREGAR DESCRIPCION DE SUMINISTRO	46
ENTRADA DE SUMINISTRO AL INVENTARIO	48
SALIDA DE SUMINISTRO AL INVENTARIO	50
DESCARGA DE SUMINISTRO DEL INVENTARIO	52
VER MOVIMIENTOS DE SUMINISTRO	54
ANULAR MOVIMIENTOS DE SUMINISTRO	55
VER ANULACIONES DE MOVIMIENTOS	56
GENERAR REPORTES DE SUMINISTROS	57
ELIMINAR HISTORICOS DE SUMINISTROS	59

AGREGAR NUEVO EMPLEADO

Para agregar un nuevo empleado deberá dar clic en la pestaña **Empleado** y luego dar clic en el botón **Agregar currículum**.



Luego de esto nos aparecerá la siguiente ventana donde agregaremos la información del empleado; la información del mismo esta segmentada por pestañas.

Sistema de Gestion de Personal, Activo fijo y Suministros

Ayuda Acerca de Sistema de Gestion de Personal, Activo fijo y Suministros

Empleados Entradas y salidas Permisos Activo Fijo Movimientos Activos Suministros Areas y puestos de trabajo

Agregar Currículo Buscar empleado Lista de empleados

Curriculos Reportes

Ficha Personal

Datos personales Beneficiarios Historia laboral Formacion Experiencia

Código

Nombre(s)

Apellidos

Fecha de Nacimiento 07/03/2009

DUI

NIT

AFP

ISSS

No. Seguro

Direccion

Domicilio

Foto Personal

Telefono

Celular

Estado Civil

Agregar Examinar

agregar Modificar Eliminar Imprimir curriculum Salir

Todas las ventanas emergentes aparecen dentro del sistema, por tal razón en la barra de tareas del sistema operativo solo aparece un botón.

Ficha Personal

Datos personales Beneficiarios Historia laboral Formacion Experiencia

Código

Nombre(s)

Apellidos

Fecha de Nacimiento 07/03/2009

DUI

NIT

AFP

ISSS

No. Seguro

Direccion

Domicilio

Foto Personal

Agregar

Telefono

Celular

Estado Civil

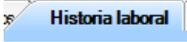
agregar Modificar Eliminar Imprimir curriculum Salir

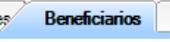
En la pestaña datos personales, agregara este tipo de datos.

El código de empleado, por requerimiento deberá ser ingresado manualmente, con el código que envíen del la unidad central del Ministerio de trabajo (San Salvador).

Para agregar la fecha de nacimiento podrá agregarla dando clic en el botón desplegando el calendario y dando clic en la fecha de nacimiento. Podrá desplazarse entre meses y años en las flechas que se muestran en la parte superior de este control.

Luego de ingresar la información tenemos la posibilidad de elegir nuestra fotografía, la cual es opcional.

Luego debemos seleccionar la siguiente pestaña  e ingresar los datos del puesto en el cual fue contratado, el cual corresponde al cargo nominal y dependiendo de la función que desempeñe en este momento así podrá cambiar el cargo funcional sin necesidad de cambiar el contrato del empleado.

En la pestaña de  se agregan las personas que están vinculadas a el seguro de vida del empleado. La información se guarda en una lista; para agregar un pariente se estribe en las cajas de texto y luego se le da al botón agregar. 

Tanto la pestaña de  como de  funcionan de manera similar a la pestaña de beneficiarios. La diferencia entre estas dos radica en que una está enfocada a contener la información que requirió menos de un año de estudio, como una capacitación o seminario, en cambio la de experiencia se enfoca en los trabajos anteriores en los que se desempeño el empleado.

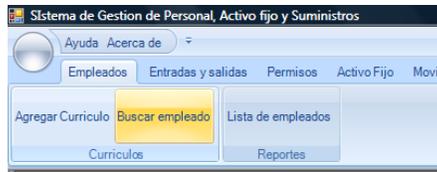
La información contenida en las pestañas, beneficiarios, historial laboral, formación y experiencia poseen cierta característica común; la cual consiste en que todas la pestañas poseen un control que guarda la lista de información de cada estaña, si usted desea modificar o eliminar esta información, deberá dar **clic** en la fiala que usted desee modificar o eliminar u luego el botón que corresponda.

Luego de que todos los campos requeridos han sido llenados procedemos a dar clic el botón agregar ubicado en la parte inferior izquierda de la ventana.

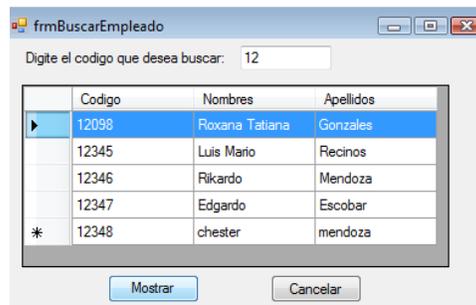


MODIFICAR UN EMPLEADO

Para modificar un empleado, primero deberá buscar el empleado dando clic en el botón **buscar empleado** ubicado en la pestaña **empleado** de la ventana principal.



Luego de dar clic aparecerá la siguiente ventana, donde escribiremos el código del empleado en el cuadro de texto, al ir escribiendo automáticamente aparecerán los códigos de empleado que comiencen con el texto que Ud. vaya ingresando:



Luego de escoger el que usted busque dando clic sobre el nombre de la persona, deberá dar clic sobre el botón mostrar , luego de esto se mostrara la misma ventana que al agregar, pero ahora configurada para modificar o eliminar empleados.

Para modificar un empleado solo es necesario cambiar la información que este contiene. Los controles de esta ventana funcionan de igual forma que son utilizados para agregar un nuevo empleado (Véase agregar empleado). Cabe destacar que el código del empleado no podrá modificarse, ya que es un código proveniente del Ministerio de Trabajo y Previsión Social en San Salvador.

Cuando se termine de hacer las modificaciones necesarias, solo es necesario dar clic en el botón

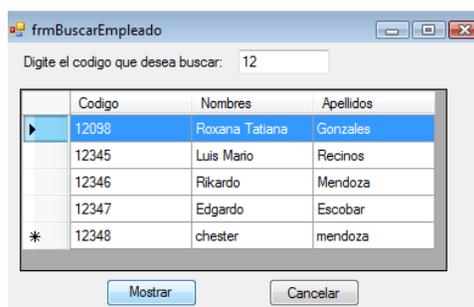
modificar .

ELIMINAR UN EMPLEADO

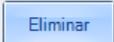
Para eliminar un empleado, primero deberá buscar el empleado dando clic en el botón **buscar empleado** ubicado en la pestaña **empleado** de la ventana principal.



Luego de dar clic aparecerá la siguiente ventana, donde escribiremos el código del empleado en el cuadro de texto, al ir escribiendo automáticamente aparecerán los códigos de empleado que comiencen con el texto que Ud. vaya ingresando:

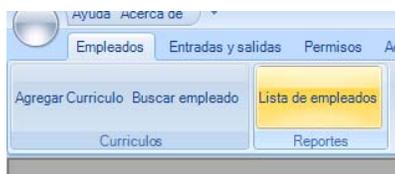


Luego de escoger el que usted busque dando clic sobre el nombre de la persona, deberá dar clic sobre el botón mostrar , luego de esto se mostrara la misma ventana que al agregar, pero ahora configurada para modificar o eliminar empleados.

Al momento en que aparezca la pantalla de Modificar-Eliminar empleado, solo es necesario dar clic en el botón eliminar  .

VER LA LISTA DE EMPLEADOS

La lista de es más que la lista de empleados que actualmente laboran el Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Para acceder a ella solo es necesario dar clic en el botón dentro de la pestaña empleados en la ventana principal, tal como se muestra en la siguiente figura.



Luego de esto aparecerá la siguiente ventana con la información más general de los empleados activos, dentro del Ministerio.

Lista de empleados

Main Report

 **MINTRAB**
Ministerio de Trabajo y Previsión Social Fecha de impresión: 16/03/2009

Codigo	Nombres del Empleado	Apellidos del Empleado	Codigo de Puesto
09876	Juan Carlos	Valdez	1
11111	Maria Eugenia	Lima	1
12098	Roxana Tatiana	Gonzales	016
12345	Luis Mario	Recinos	1
12346	Rikardo	Mendoza	013
12347	Edgardo	Escobar	1
12348	chester	mendoza	013

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%

AGREGAR ENTRADAS Y SALIDAS

Para acceder al modulo de entradas y salidas debemos ir a la pestaña de **Entradas y salidas** y luego dar clic en el botón **Agregar entradas y salidas**.



Luego de esto aparecerá una ventana estructurada de la siguiente manera:

Agreda salida

Seleccione la fecha
lunes , 16 de marzo de 2009

Buscar Guardar

Nombre	Apellidos	Entrada Mat	Salida Mat	Entrada Ves	Salida Ves
Juan Carlos	Valdez				
Maria Eugenia	Lima				
Roxana Tatiana	Gonzales				
Luis Mario	Recinos				
Rikardo	Mendoza				
Edgardo	Escobar				
* chester	mendoza				

Para señalar que el empleado no firmo o no llego a trabajar escribir un asterisco(*) en la casilla correspondiente

Calendario

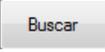
Listado entrada salida

Al mostrarse la ventana, aparecerán los nombres y los apellidos de los empleados que actualmente no poseen permiso, todos estos empleados deberán presentarse a trabajar, si alguno no lo hiciere, se deberá escribir un asterisco (*) en el valor de entrada y salida de la persona que no llego a trabajar.

Para agregar los registros para el día seleccionado, lo único que deberá hacer es escribir las horas de entrada y salida, solamente que sean diferentes a las horas de entrada y salida que dicta la ley (de 7:30 a.m. a 12:30 p.m. como horario matutino y de 1:10 p.m. a 3:00 p.m. como horario vespertino).

Luego de agregar estos valores, solo necesita dar clic en el botón **agregar**.



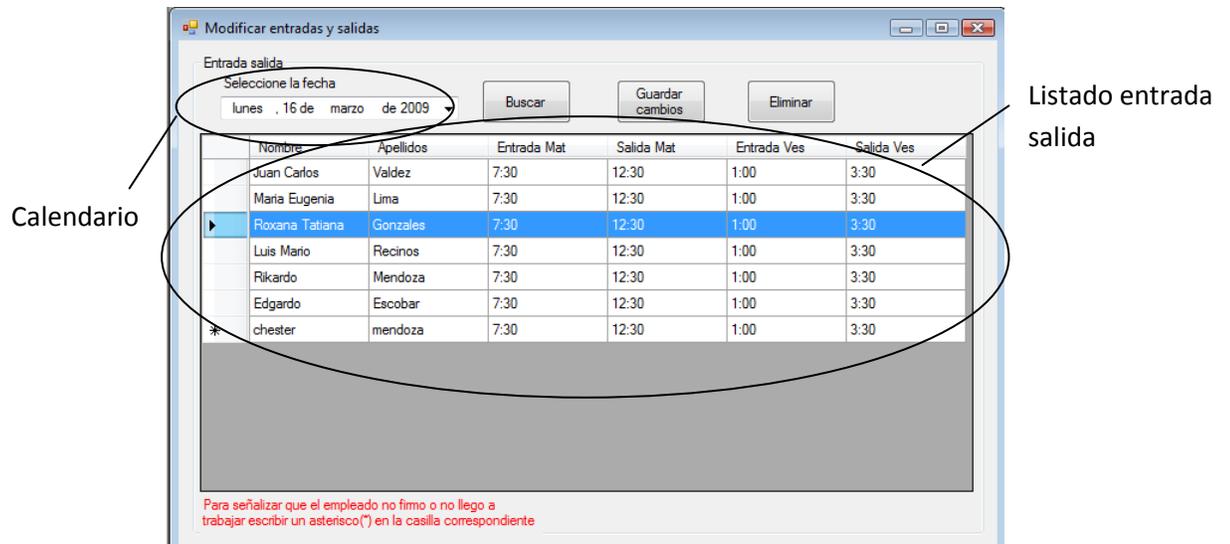
Si desea agregar las horas de entrada y salida para otro día, solo necesita seleccionar la fecha en el **calendario**, dando clic en la flecha en la parte derecha de mismo, y seleccionando el día, luego deberá dar clic en el botón **buscar** ; si ya se hubieren agregado valores para el día que ha elegido, el sistema le avisara que ya han sido agregado valores para ese día.

MODIFICAR ENTRADAS Y SALIDAS

Para efectuar esta acción, solo deberá dirigirse a la pestaña **Entradas y salidas** y luego dar clic en el botón de **Modificar Entradas y Salidas**



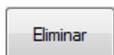
Luego de dar clic, aparecerá la siguiente ventana, la cual es igual a la ventana de Agregar entradas y salidas, pero configurada para modificar los registros de entrada y salida de un empleado.



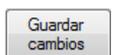
Para modificar un registro solo necesita dar doble clic a la celda que desea modificar, e ingresar valores validos para los periodos laborales (horario matutino de 7:30 a.m. a 12:30 p.m. y de 1:10 p.m. a 3:30 p.m. como horario vespertino).

Si alguno de los valores no cumple con los parámetros determinados, el sistema le ubicara el error.

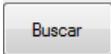
Si desea eliminar un registro de entrada salida, solo deberá seleccionarlo y luego dar clic en **eliminar**



Todos los cambios que haya hecho aun son reversibles, ya que todos los que haya realizado para el día seleccionado, serán efectivos en la base de datos al momento de dar clic en el botón **Guardar cambios**



Si desea modificar las horas de entrada y salida para otro día, solo necesita seleccionar la fecha en el **calendario**, dando clic en la flecha en la parte derecha de mismo, y seleccionando el día, luego deberá

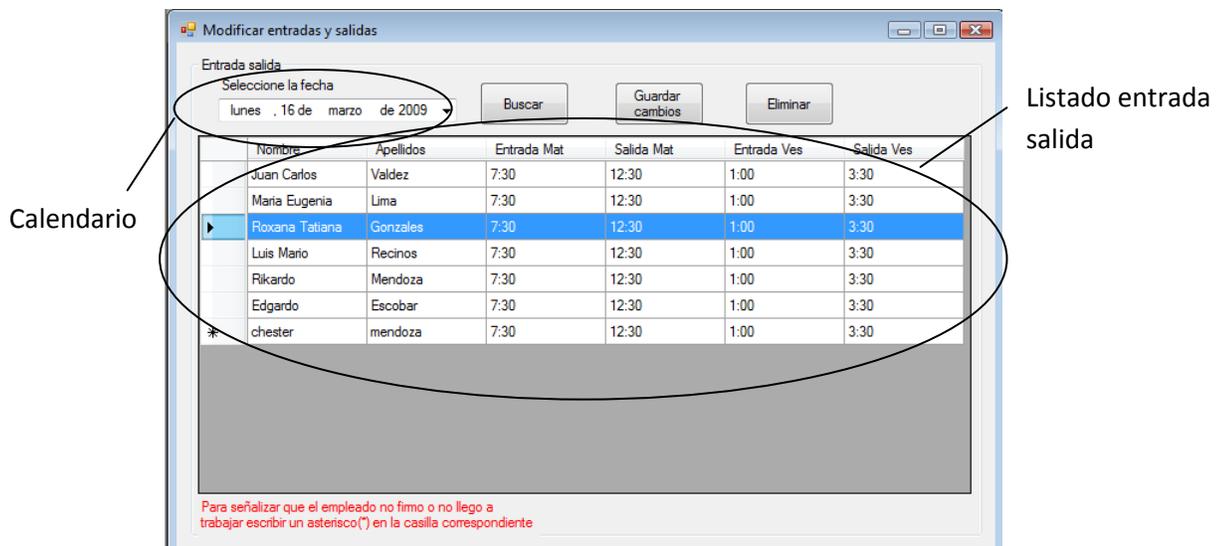
dar clic en el botón **buscar** ; si ya se hubieren agregado valores para el día que ha elegido, el sistema le avisara que ya han sido agregado valores para ese día.

ELIMINAR UN REGISTRO DE ENTRADA SALIDA

Para efectuar esta acción, solo deberá dirigirse a la pestaña **Entradas y salidas** y luego dar clic en el botón de **Modificar Entradas y Salidas**



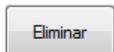
Luego de dar clic, aparecerá la siguiente ventana, la cual es igual a la ventana de Agregar entradas y salidas, pero configurada para modificar los registros de entrada y salida de un empleado.



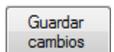
Para eliminar un registro solo necesita buscar los registros en un día determinado, seleccionando un día

en el **calendario** lunes . 16 de marzo de 2009 y luego dando clic en el botón **buscar** .

Para eliminar un registro de entrada salida, solo deberá seleccionarlo y luego dar clic en **eliminar**



Todos los cambios que haya hecho aun son reversibles, ya que todos los que haya realizado para el día seleccionado, serán efectivos en la base de datos al momento de dar clic en el botón **Guardar cambios**



TARDIAS Y DESCUENTOS

Esta parte del sistema es automática, al momento de almacenar las horas de entrada y salida de un empleado, se calculan los descuentos y el tipo del mismo en base a la siguiente tabla:

Tardía	Tipo de cobro
1°, 2° y 3° tardía	Cobrada a tasa de cobro normal.
4°, 5° y 6° tardía	Cobrada al doble de la tasa de cobro normal.
7° tardía en adelante	Cobrada al triple de la tasa de cobro normal.

Nota: Entiéndase por tasa de cobro el valor de un minuto laboral, obtenido de dividir el salario de una persona entre los minutos laborales que posee el mes.

Para ver tanto las tardías como los descuentos, solo es necesario dirigirse a la pestaña entradas y salidas, y ahí podrá encontrar los botones para generar estos reportes:



Nota si desea imprimir un reporte solo necesita dar clic en el botón de imprimir  de la ventana que este mostrando el informe.

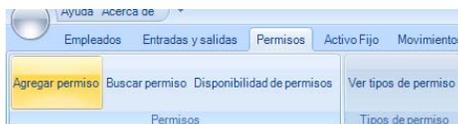


El reporte de tardías contiene la sumatoria de los minutos no laborados por el empleado, ya sea porque haya llegado tarde a trabajar o porque haya salido temprano.

El reporte de descuentos, muestra los datos de forma grafica.

AGREGAR UN PERMISO

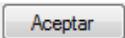
Para hacer esto debemos dirigirnos al pestaña **Permisos** y luego dar clic en el botón de **Agregar permiso**.



Luego de esto aparecerá la siguiente ventana:

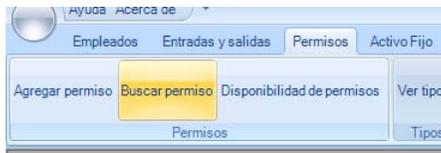
En la caja de texto del código del empleado, a medida que va escribiendo, el sistema va validando, si este encuentra una concordancia con algún código dentro de la base de datos, el nombre se mostrara en lugar de los tres puntos que aparecen debajo del cuadro de texto.

Debe llenar los datos requeridos para otorgar el permiso. Debe recordar que es importante seleccionar el tipo de permiso, ya que el sistema verifica la disponibilidad del mismo.

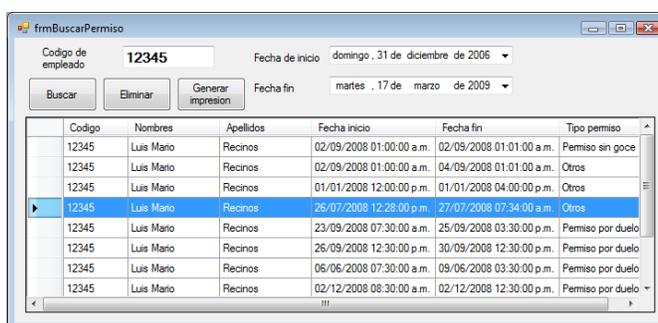
Para guardar el permiso, es necesario llenar toda la información, y luego dar clic en el botón **Aceptar** . Al guardar el permiso se generara el informe impreso (comprobante) para ser firmado por el administrador del ministerio.

ELIMINAR UN PERMISO

Para eliminar un permiso, primero deberá buscarlo, para esto debe ir a la pestaña **Permisos**, y dar clic al botón **Buscar Permiso**.



Aparecerá una ventana donde escribiremos el código del empleado, en la caja de texto **Código de Empleado**. Luego de esto deberá escribir el rango de fechas donde quiere buscar los permisos.



Cuando ya tenga seleccionado sus datos, deberá dar clic en el botón **Buscar**.

En la lista inferior de la ventana, aparecerán los permisos comprendidos en el rango de fechas, para eliminar uno deberá seleccionarlo y luego dar clic en el botón **Eliminar**.

GENERAR UN COMPROBANTE DE UN PERMISO

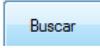
Para generar el comprobante de un permiso, primero deberá buscarlo, para esto debe ir a la pestaña **Permisos**, y dar clic al botón **Buscar Permiso**.



Aparecerá una ventana donde escribiremos el código del empleado, en la caja de texto **Código de Empleado**. Luego de esto deberá escribir el rango de fechas donde quiere buscar los permisos.

The screenshot shows a window titled 'frmBuscarPermiso'. At the top, there is a text box for 'Codigo de empleado' containing '12345'. To its right is a date picker for 'Fecha de inicio' set to 'domingo, 31 de diciembre de 2006'. Below these are three buttons: 'Buscar', 'Eliminar', and 'Generar impresion'. To the right of the buttons is another date picker for 'Fecha fin' set to 'martes, 17 de marzo de 2009'. Below the form is a table with the following data:

Codigo	Nombres	Apellidos	Fecha inicio	Fecha fin	Tipo permiso
12345	Luis Mario	Recinos	02/09/2008 01:00:00 a.m.	02/09/2008 01:01:00 a.m.	Permiso sin goce
12345	Luis Mario	Recinos	02/09/2008 01:00:00 a.m.	04/09/2008 01:01:00 a.m.	Otros
12345	Luis Mario	Recinos	01/01/2008 12:00:00 p.m.	01/01/2008 04:00:00 p.m.	Otros
12345	Luis Mario	Recinos	26/07/2008 12:28:00 p.m.	27/07/2008 07:34:00 a.m.	Otros
12345	Luis Mario	Recinos	23/09/2008 07:30:00 a.m.	25/09/2008 03:30:00 p.m.	Permiso por duelo
12345	Luis Mario	Recinos	26/09/2008 12:30:00 p.m.	30/09/2008 12:30:00 p.m.	Permiso por duelo
12345	Luis Mario	Recinos	06/06/2008 07:30:00 a.m.	09/06/2008 03:30:00 p.m.	Permiso por duelo
12345	Luis Mario	Recinos	02/12/2008 08:30:00 a.m.	02/12/2008 12:30:00 p.m.	Permiso por duelo

Cuando ya tenga seleccionado sus datos, deberá dar clic en el botón **Buscar** .

En la lista inferior de la ventana, aparecerán los permisos comprendidos en el rango de fechas, para generar el comprobante deseado, deberá seleccionar el permiso y luego, deberá dar clic en el botón

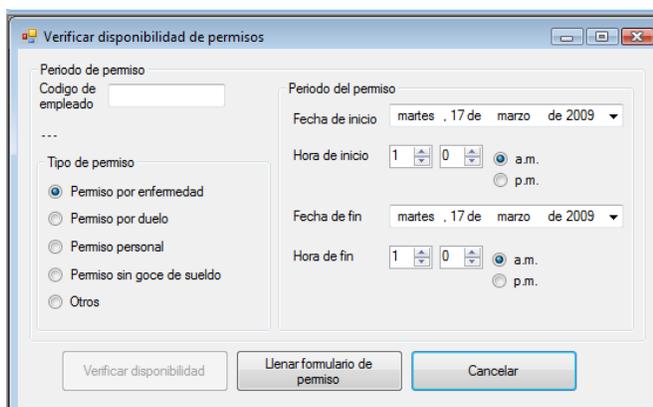
Generar impresión .

En la ventana emergente podrá imprimir el permiso dando clic en el botón .

VERIFICAR DISPONIBILIDAD PERMISO

Para comprobar si una persona, aun posee disponibilidad de permisos, entre los que le otorga la ley, sin temor a solicitarlo por error, se creó esta herramienta.

El formulario se llena y funciona de la misma manera que funciona el formulario de agregar permiso (Véase agregar permiso); es más incluye un botón, que pasa toda la información a el formulario de agregar permiso luego de validarlo, para ahorrarle el trabajo de volver a copiar esos datos a la ventana agregar permisos, si lo necesitase el usuario.



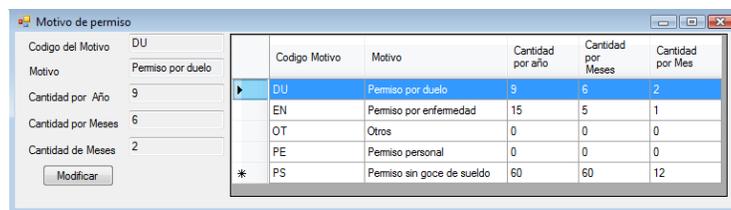
VER TIPOS DE PERMISO

Para esto es necesario ir a la pestaña **Permisos**, luego dar clic en el botón **Ver tipos de permiso**. Dentro de la ventana que aparece, podrá ver los diferentes tipos de permiso que son otorgables a un empleado. Estos tipos están limitados a los permisos más utilizados en el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Codigo del Motivo	Motivo	Cantidad por año	Cantidad por Meses	Cantidad por Mes
DU	Permiso por duelo	9	6	2
EN	Permiso por enfermedad	15	5	1
OT	Otros	0	0	0
PE	Permiso personal	0	0	0
* PS	Permiso sin goce de sueldo	60	60	12

MODIFICAR TIPOS DE PERMISO

Para administrar los tipos de permiso, es necesario tener en cuenta, que debe ser un administrador. Lo primero que debe hacer, es ir a la pestaña **Permisos**, luego dar clic en el botón **Ver tipos de permiso**. Dentro de la ventana que aparece, podrá ver los diferentes tipos de permiso que son otorgables a un empleado. Estos tipos están limitados a los permisos más utilizados en el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.



Al dar clic en la parte de la izquierda de la pantalla aparece los datos de los tipos de permiso. Para modificar estos valores, podrá hacerlo luego de dar clic en el botón **Modificar** .

Luego de esto se habilitaran las cajas de texto para efectuar las modificaciones pertinentes. Cuando termine, deberá guardar los cambios dando clic en el botón **aceptar**   o bien en el botón **cancelar**.

INICIO DE SESION

Por seguridad, el manejo de la información dentro del sistema SIGPAS está dividido en 3 accesos.

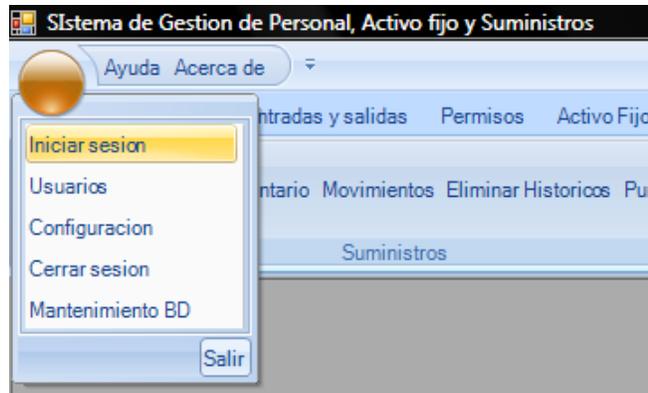
El de mayor rango el súper Usuario: Este podrá realizar todas las acciones dentro del sistema SIGPAS, habilitando así todos los menús y botones dentro de la aplicación.

El usuario Administrador: Este usuario posee casi todos los menús habilitados, salvo los de configuración de la aplicación, por ejemplo las contraseñas de usuarios y mantenimiento de la BD no estarán habilitados para este usuario.

El usuario Limitado: Como bien su nombre lo dice, esta persona solo podrá agregar cierta información al sistema. Por ejemplo los movimientos de activo fijo, suministros y agregar entradas y salidas, generar reportes; la limitante en este usuario radica en que las modificaciones a un registro solo podrán ser realizadas con un usuario de administrador.

Existen 3 usuarios Administrador de personal, administrador de activo fijo y administrador de suministros, los cuales esta limitados a realizar todo tipo de acciones, pero solo referente al que su nombre lo indique.

Para iniciar sesión solo en necesario hacer clic en el botón **Principal**, luego en el botón Iniciar sesión.

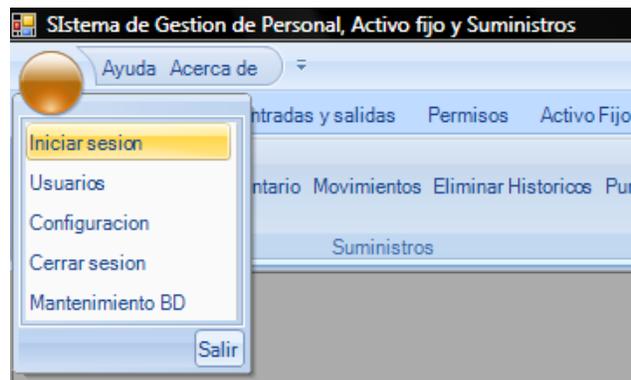


Si desea cambiar de usuario debe dar clic en cerrar sesión, para luego iniciar con otro usuario. Al momento que Ud. cierre la aplicación, se cerrará la sesión abierta.

CONFIGURAR USUARIOS

Esta opción está dentro del menú principal de la aplicación, ubicado en la esquina superior izquierda de la ventana.

Al dar clic en el botón de usuarios se podrán modificar las contraseñas de cada uno. Cabe destacar que para realizar esto, se necesitan privilegios de súper usuario.

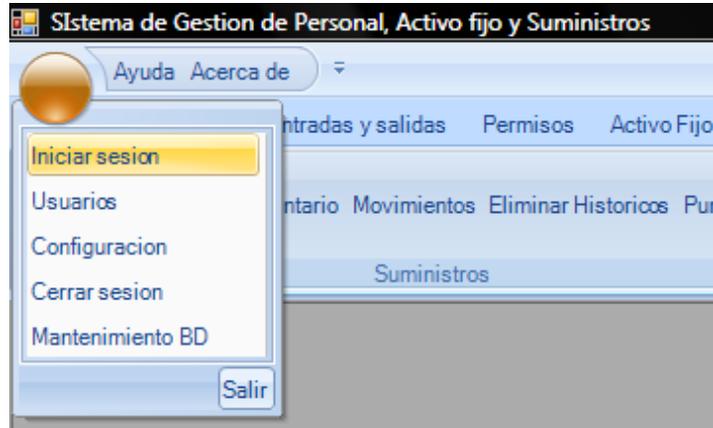


Dentro de la ventana que aparezca deberá escribir la nueva contraseña para el usuario, así como volver a escribirla en la caja de texto inferior para confirmar el cambio. Al dar clic en aceptar se habrá cambiado la contraseña para ese usuario satisfactoriamente.

CONFIGURACIÓN DE LA BASE DE DATOS

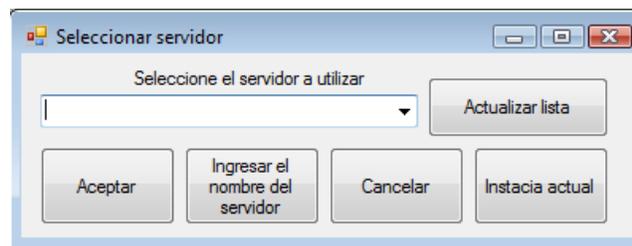
Esta es la opción más importante del sistema SIGPAS; ya que por medio de esta podemos determinar a qué servidor vamos a conectarnos para tener acceso a la información que utilizara el sistema. Es importante recalcar que para hacer uso de esta función es necesario tener privilegios de súper usuario.

Para realizar esto, debemos dar clic en el **botón principal** de la aplicación; en el menú que aparezca debemos dar clic en la opción **configuración**.



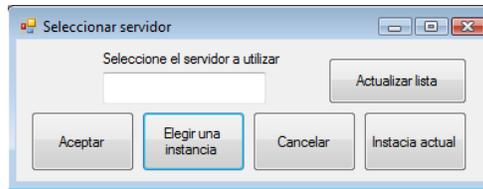
Existen dos métodos para seleccionar el servidor al cual nos deseamos conectar.

La primera seleccionar de la lista el servidor al que deseamos conectarnos, este método buscara automáticamente los servidores de bases de datos disponibles en la red, si el server deseado no aparece en la lista podemos dar clic al botón **actualizar lista** para que vuelva a buscar los servidores disponibles en la red. Tras haberlo seleccionado damos clic en el botón **aceptar**.



Si por algún problema el servidor no está configurado para ser detectable, pero usted está seguro de que existe y es accesible, puede optar por escribir el nombre del mismo, para configurarlo de forma manual, dando clic en el botón **Ingresar el nombre del servidor**.

Al haberlo escrito se deberá dar clic en aceptar.

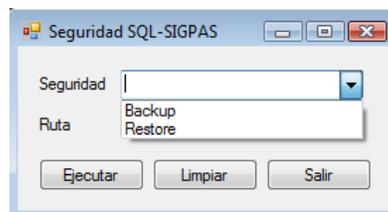


Usted también puede revisar a qué servidor se está intentando conectar al dar clic al botón **Instancia actual**.

MANTENIMIENTO DE LA BASE DE DATOS

Esta opción es la que se utiliza para realizar copias de seguridad de la base de datos, así como también restaurarlas.

Para realizar esto, debemos dar clic en el **botón principal** de la aplicación, eligiendo luego la opción **Mantenimiento BD**, luego de esto aparecerá una ventana donde es necesario decidir qué acción se va a hacer con la base de datos; realizar una copia de seguridad (**backup**), o restaurar una copia de seguridad (**restore**).



Dependiendo de la opción que elija, deberá elegir la ruta, ya sea el lugar donde desea almacenar la copia de seguridad, o en qué ubicación está la copia de seguridad que desea restaurar; la dirección que aparece en el cuadro de texto en la parte inferior de esta pantalla, funcionará de acuerdo a como lo haya especificado en la opción seguridad. Para definir la ubicación a guardar la BD o donde se ubica la copia de seguridad a restaurar, es necesario dar clic en el botón con los 3 puntos 

Luego que haya definido estos parámetros deberá dar clic en el botón **Ejecutar**,

AGREGAR ACTIVO FIJO

Para agregar un nuevo Activo, seleccionamos la pestaña de activo fijo, luego damos clic en el botón Agregar Inventario. Con lo que nos aparecerá el formulario para que ingresemos los datos del activo, luego que hemos llenado los campos, le damos clic en el botón Agregar del formulario.



Con lo que nos aparecerá el formulario para que ingresemos los datos del activo, luego que hemos llenado los campos, le damos clic en el botón Agregar del formulario.

Código del Activo	Nombre	Marca	Modelo	Descripcion	Precio	Numero de Serie
0000000	Computadora				0	
0987654300	prueba	asdasdasdasdas	marca_prueba	modelo_prueba	555.55	13452345234
0987654321	Computadora	Compaq	Modelo	Descripcion	2.3	412341234
1423412	bolacolor	scad	Modelo	Descripcion	0	452345234

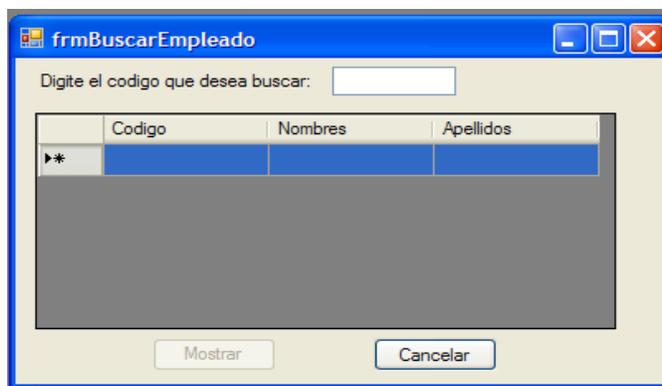
Nota: para poder agregar un activo fijo deben de llenarse los datos requeridos que están señalados con un asterisco al lado de cada campo, de lo contrario no se nos permitirá agregar el activo, mostrándonos un mensaje:



Si los datos están correctamente llenados, nos aparecerá un mensaje de confirmación, que nos indicara que el activo se ha guardado satisfactoriamente.

Hay algunos campos que tienen valores o formas especiales de llenados:

- El campo precio admite solamente números y el punto para los decimales (dos decimales después del punto.)
- El campo vida útil, que admite solo números enteros entre 0 y 99.
- El campo Empleado Responsable que se selecciona al dar clic sobre la caja de texto para dicho campo, con lo que nos aparecerá una ventana para seleccionar el empleado.



En la cual comenzamos a digitar el código del empleado y luego que lo seleccionamos, le damos clic en el botón mostrar (botón que no se activara hasta que seleccionemos un empleado)

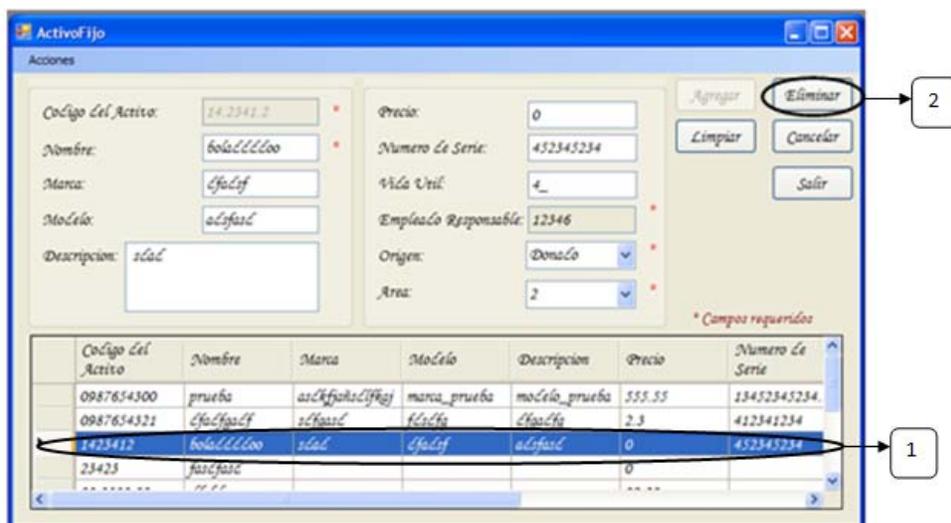


ELIMINAR ACTIVO

Para eliminar un nuevo Activo, seleccionamos la pestaña de activo fijo, luego damos clic en el botón Eliminar Inventario.



Con lo que nos aparecerá el formulario para que seleccionemos el activo fijo (1) a eliminar, después de seleccionarlo damos clic en el botón Eliminar (2).



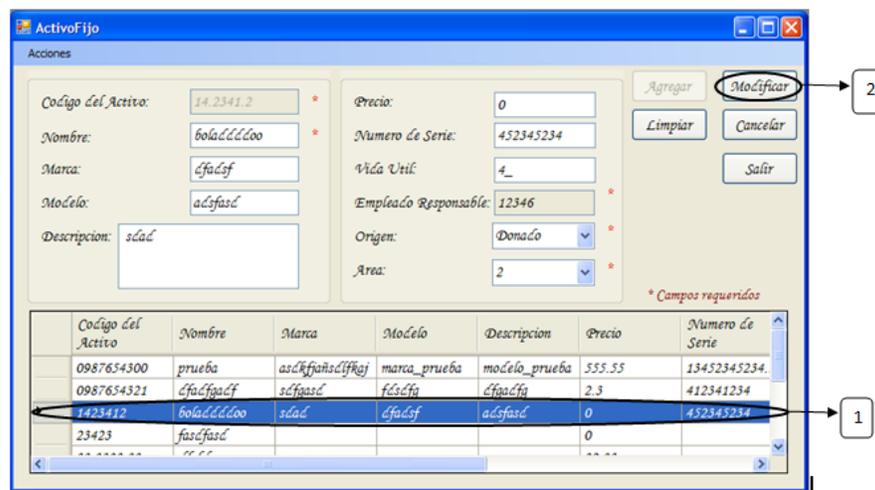
Si el activo se elimino correctamente nos aparecerá una ventana que indicara que el activo se ha guardado satisfactoriamente.

MODIFICAR ACTIVO FIJO

Para Modificar un nuevo Activo, seleccionamos la pestana de activo fijo, luego damos clic en el botón Modificar Inventario.



Con lo que nos aparecerá el formulario para que seleccionemos el activo fijo (1) a Modificar, después de seleccionarlo modificamos los campos necesarios y luego damos clic en el botón Modificar (2).



Si los datos están correctamente llenados, nos aparecerá un mensaje de confirmación, que nos indicara que el activo se ha Modificado satisfactoriamente.

REPORTES DE ACTIVO FIJO

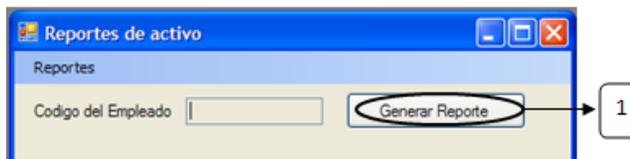
Para generar el reporte que nos muestra a cada empleado con los activos fijos bajo su responsabilidad, solo damos clic al botón: Activos Fijos por empleados y se generara automáticamente.



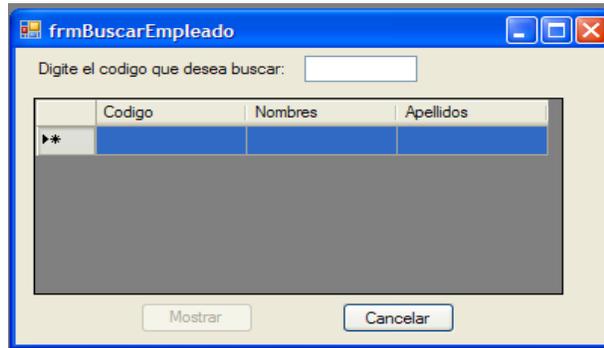
Para generar el reporte que nos muestra a un empleado con los activos fijos bajo su responsabilidad, solo damos clic al botón: Activos Fijos por empleado



Después se nos mostrara una ventana donde seleccionamos el código del empleado:



Damos clic en la caja de texto del código del empleado y nos aparecerá una nueva ventana en la que se nos facilita la búsqueda del empleado:



Después de haber seleccionado el empleado, damos clic en el botón: Generar Reporte (1)

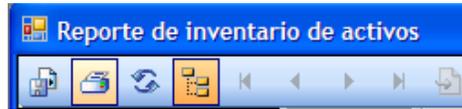
Para generar el reporte que nos muestra los Activos Fijos descargados, solo damos clic al botón: Activos Fijos descargados y se generara automáticamente.



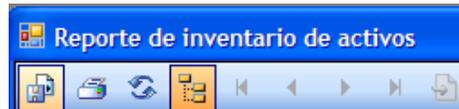
Para generar el reporte que nos muestra los Activos Fijos agrupados por áreas, solo damos clic al botón: Inventario de Activos Fijos y se generara automáticamente.



En general para poder imprimir cualquier reporte, solo tenemos que dar clic en el botón del reporte con una impresora:



Si además queremos grabar el reporte en un tipo de archivo (.pdf, .xls, .doc, etc.), damos clic en el botón donde está un disquete:



MOVIMIENTOS DE ACTIVO

Para realizar cualquier movimiento relacionado con el Activo Fijo seleccionamos la pestaña de Movimientos Activo, como se indica en la siguiente imagen con una elipse.



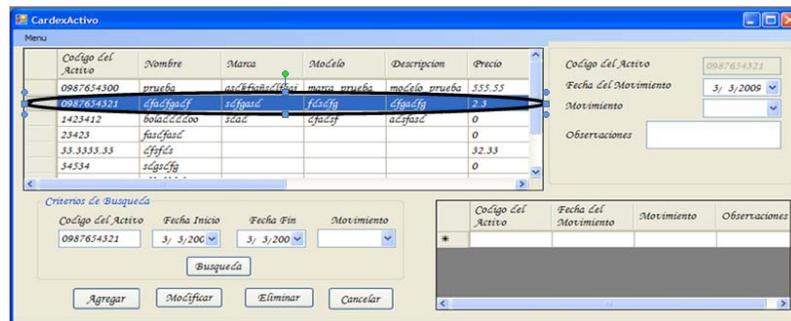
Como podemos apreciar en la imagen nos aparecen los botones para Agregar, Modificar, Eliminar, Buscar Movimientos de Activos, así como una variedad de Reportes relacionados a los movimientos de activo Fijo.

AGREGAR MOVIMIENTO

Para agregar un movimiento de un Activo, seleccionamos la pestaña de Movimiento de Activo. Luego damos clic en el botón Agregar Movimiento.



Luego nos aparecerá el formulario, primero seleccionamos el Activo fijo como se muestra en la siguiente imagen (dando un clic sobre en el listado de activos que nos aparece), luego llenamos los campos del movimiento, cuando hemos llenado los campos, le damos clic en el botón Agregar del formulario.



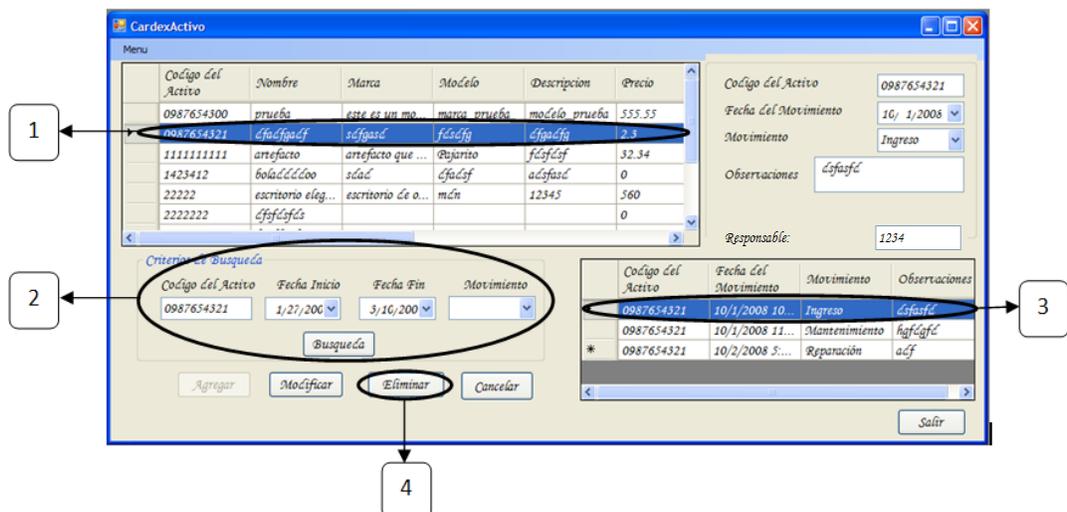
Nota: para poder agregar cualquier movimiento es necesario que exista un movimiento de ingreso del Activo Fijo, de lo contrario no podrá ingresar el movimiento.

ELIMINAR MOVIMIENTO

Para eliminar un movimiento de un Activo, seleccionamos la pestaña de Movimiento de Activo. Luego damos clic en el botón Eliminar Movimiento.



Luego nos aparecerá el formulario, 1- Seleccionamos el Activo fijo como se muestra en la siguiente imagen (dando un clic sobre en el listado de activos que nos aparece). 2- Luego seleccionamos un criterio de llenado de Movimientos de Activo (puede ser en un rango de fecha, por movimiento o solo ingresando el código del activo), al haber llenado el criterio de búsqueda damos clic en el botón Buscar, con lo que nos aparecerá un nuevo listado en la parte inferior del formulario. 3- Seleccionamos el movimiento que deseamos eliminar y 4- Luego damos clic en el botón Eliminar del formulario.

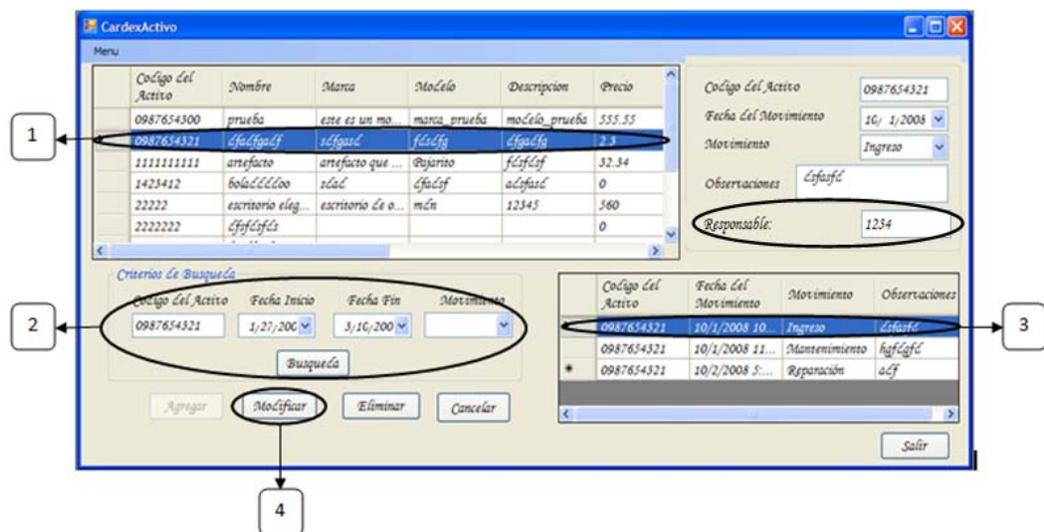


MODIFICAR MOVIMIENTO

Para eliminar un movimiento de un Activo, seleccionamos la pestaña de Movimiento de Activo. Luego damos clic en el botón Modificar Movimiento.



Luego nos aparecerá el formulario, 1- Seleccionamos el Activo fijo como se muestra en la siguiente imagen (dando un clic sobre en el listado de activos que nos aparece). 2- Luego seleccionamos un criterio de llenado de Movimientos de Activo (puede ser en un rango de fecha, por movimiento o solo ingresando el código del activo), al haber llenado el criterio de búsqueda damos clic en el botón Buscar, con lo que nos aparecerá un nuevo listado en la parte inferior del formulario. 3- Seleccionamos el movimiento que deseamos modificar. Modificamos los valores que se desean y 4- Luego damos clic en el botón Eliminar del formulario.



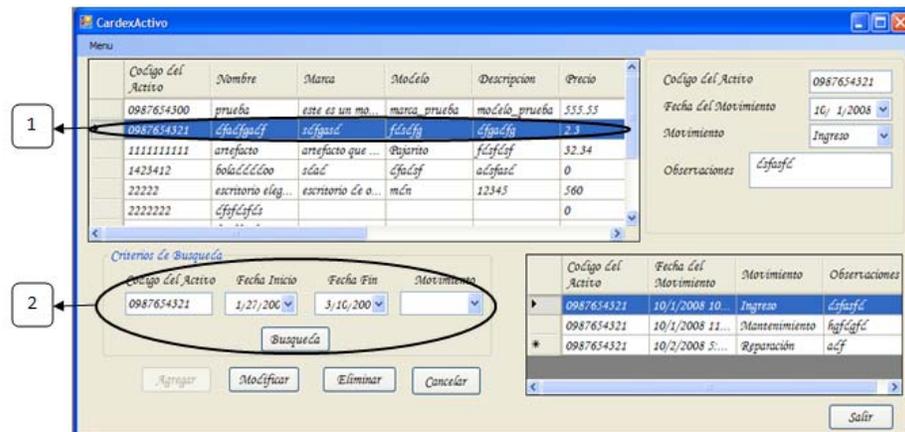
Nota: en caso de modificar el responsable (reasignación de activo), aparecerá el campo en el formulario como se indica con la elipse en la imagen.

MODIFICAR MOVIMIENTO

Para Buscar un movimiento de un Activo, seleccionamos la pestaña de Movimiento de Activo. Luego damos clic en el botón Buscar Movimiento.



Luego nos aparecerá el formulario, 1- Seleccionamos el Activo fijo como se muestra en la siguiente imagen (dando un clic sobre en el listado de activos que nos aparece). 2- Luego seleccionamos un criterio de llenado de Movimientos de Activo (puede ser en un rango de fecha, por movimiento o solo ingresando el código del activo), al haber llenado el criterio de búsqueda damos clic en el botón Buscar, con lo que nos aparecerá un nuevo listado en la parte inferior del formulario. Habilitándose los botones de Modificar y Eliminar, por si queremos hacer algún cambio.



REASIGNAR RESPONSABLE DE ACTIVO

La reasignación del responsable de un activo se puede dar al momento de crear un nuevo movimiento o cuando se desea modificar uno existente, todo funciona de igual manera, lo único que cambia es que nos parece un campo extra donde seleccionamos la persona a quien se le asignara el activo, como podemos ver en la siguiente imagen en una elipse.

The screenshot shows the 'CardexActivo' application window. It features a table of assets with columns: Código Del Activo, Nombre, Marca, Modelo, Descripción, and Precio. The row with 'artefacto' and 'Bujarito' is selected. To the right, a form contains fields for 'Código Del Activo' (111111111), 'Fecha Del Movimiento' (3/16/2009), and 'Movimiento' (Reasignación). The 'Responsable' field is highlighted with an oval and contains the value '12346'. Below the table is a search criteria section with fields for 'Código Del Activo', 'Fecha Inicio', 'Fecha Fin', and 'Movimiento', along with 'Agregar', 'Modificar', 'Eliminar', and 'Cancelar' buttons. A smaller table at the bottom right shows columns for 'Código Del Activo', 'Fecha Del Movimiento', 'Movimiento', and 'Observaciones'.

Al dar clic sobre el cuadro de texto del responsable nos aparecerá un nuevo formulario que nos facilitara la selección del responsable.

The screenshot shows the 'frmBuscarEmpleado' dialog box. It has a title bar with the text 'frmBuscarEmpleado'. Inside, there is a label 'Digite el codigo que desea buscar:' followed by a text input field. Below this is a table with columns 'Codigo', 'Nombres', and 'Apellidos'. The first row is highlighted with a mouse cursor. At the bottom, there are 'Mostrar' and 'Cancelar' buttons.

Por lo demás se sigue el mismo procedimiento para agregar o modificar ya descritos.

REPORTES DE MOVIMIENTOS DE ACTIVO FIJO

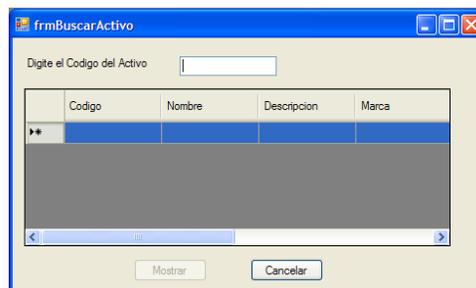
Para generar el reporte que nos muestra a cada activo fijo con sus movimientos en un periodo determinado de tiempo, solo damos clic al botón: Activos/tiempo.



Nos aparecerá el siguiente formulario.



Seleccionamos los parámetros para generar el reporte, como en otros formularios al dar clic en la caja de texto de Activo (1) nos aparecerá un formulario que nos facilitara la búsqueda del activo, después de llenados los parámetros damos clic en Generar Reporte (2).



Para generar un reporte que nos muestre todos los movimientos en un periodo de tiempo, solo damos clic al botón: Por periodo de tiempo.



Después se nos mostrara una ventana donde seleccionamos el periodo de tiempo:

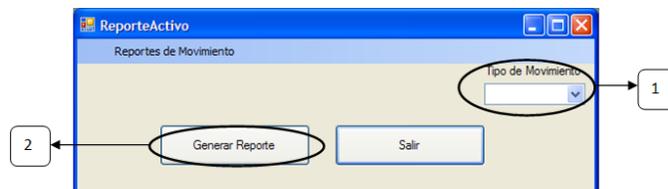


Damos clic en el botón Generar Reporte (1) y se generara el reporte con los parámetros que se le pasen.

Para generar un **reporte que nos muestre todos los movimientos de un tipo**, solo damos clic al botón: Por Movimiento.



Después se nos mostrara una ventana donde seleccionamos el tipo de Movimiento (1), y damos clic en el botón Generar Reporte (2).



PUESTOS DE TRABAJO

Para realizar cualquier procedimiento sobre puestos de trabajo seleccionamos la pestaña de Áreas y Puestos de trabajo, como se indica en la siguiente imagen con una elipse.



Como podemos apreciar en la imagen nos aparecen los botones para Agregar, Modificar, Eliminar, Buscar Movimientos de Puesto.

AGREGAR PUESTO

Para agregar un puesto, seleccionamos la pestaña de Áreas y puestos de trabajo, luego damos clic en el botón Agregar Puesto.



Luego nos aparecerá el formulario, llenamos los campos del puesto, cuando hemos llenado los campos, le damos clic en el botón Agregar del formulario.

Menu

Nombre del Puesto:

Manual de Funciones: Exami

Manual de Procedimientos: Exami

Descripcion:

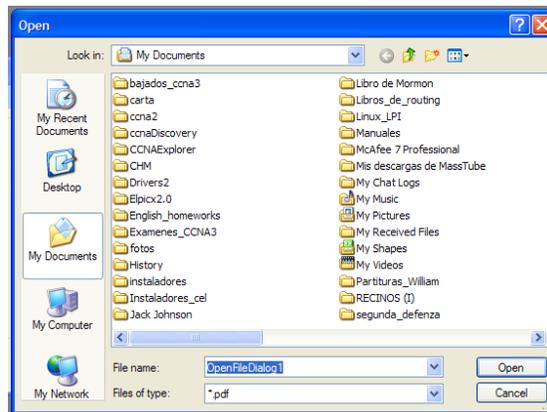
Area:

Nivel:

Guardar Salir

* Campo requerido

Para agregar los manuales de Funciones y de procedimiento, damos clic al botón examinar y se nos mostrara una ventana donde seleccionamos los archivos (.pdf)



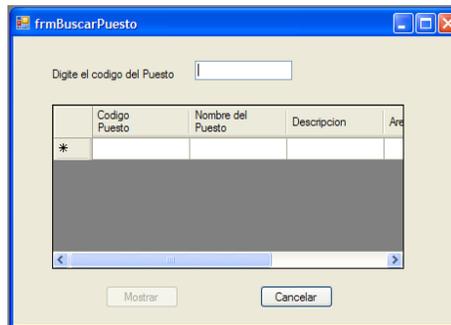
ELIMINAR PUESTO

Para eliminar un puesto, seleccionamos la pestaña de Áreas y Puestos de trabajo. Luego damos clic en el botón Eliminar Puesto.



Luego nos aparecerá el formulario en el que podemos seleccionar el puesto.

Seleccionamos el puesto al dar clic en la caja de texto del Código del puesto, se nos presenta una ventana como la siguiente.



Luego verificamos que sea el puesto que queremos eliminar y al estar seguros damos clic en el botón Eliminar del formulario.

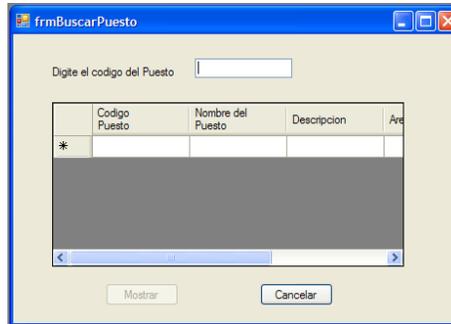
MODIFICAR PUESTO

Para modificar un puesto, seleccionamos la pestana de Áreas y Puestos de trabajo. Luego damos clic en el botón Modificar Puesto.



Luego nos aparecerá el formulario en el que podemos seleccionar el puesto.

Seleccionamos el puesto al dar clic en la caja de texto del Código del puesto, se nos presenta una ventana como la siguiente.



Luego verificamos que sea el puesto que queremos modificar y cambiamos los datos que queremos modificar, finalizamos damos clic en el botón Modificar del formulario.

BUSCAR PUESTO

Para Buscar un puesto, seleccionamos la pestaña de Áreas y Puestos de trabajo. Luego damos clic en el botón Buscar Puesto.



Luego nos aparecerá el formulario en el que podemos seleccionar el puesto.

Menu

Codigo del Puesto:

Nombre del Puesto: *

Manual de Funciones:

Manual de Procedimientos:

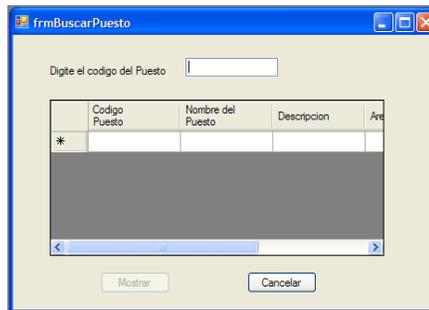
Descripcion:

Area: *

Nivel: *

* Campo requerido

Seleccionamos el puesto al dar clic en la caja de texto del Código del puesto, se nos presenta una ventana como la siguiente.



Se nos mostraran los datos del puesto y podemos ver cada campo del puesto, si queremos podemos eliminar o modificar el puesto.

ÁREAS

Para realizar cualquier procedimiento sobre puestos de trabajo seleccionamos la pestana de Áreas y Puestos de trabajo, como se indica en la siguiente imagen con una elipse.



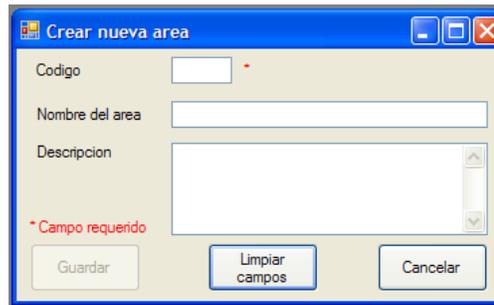
Como podemos apreciar en la imagen nos aparecen los botones para Agregar, Modificar, Eliminar, Buscar Movimientos de Puesto.

AGREGAR ÁREA

Para agregar un área, seleccionamos la pestana de Áreas y puestos de trabajo, luego damos clic en el botón Agregar Área.



Con lo que nos aparecerá la siguiente ventana donde podemos llenar los datos del área.



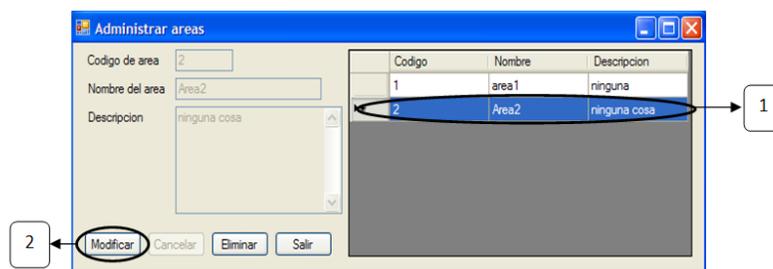
Después de llenos los datos damos clic en Guardar.

MODIFICAR ÁREA

Para modificar un área, seleccionamos la pestaña de Áreas y puestos de trabajo, luego damos clic en el botón Modificar Área.



Nos aparecerá la siguiente ventana donde seleccionamos el área a modificar (1) y luego le damos clic en modificar (2) y cambiamos los datos.



Codigo	Nombre	Descripcion
1	area1	ninguna
2	Area2	ninguna cosa

Después damos clic en el botón aceptar.

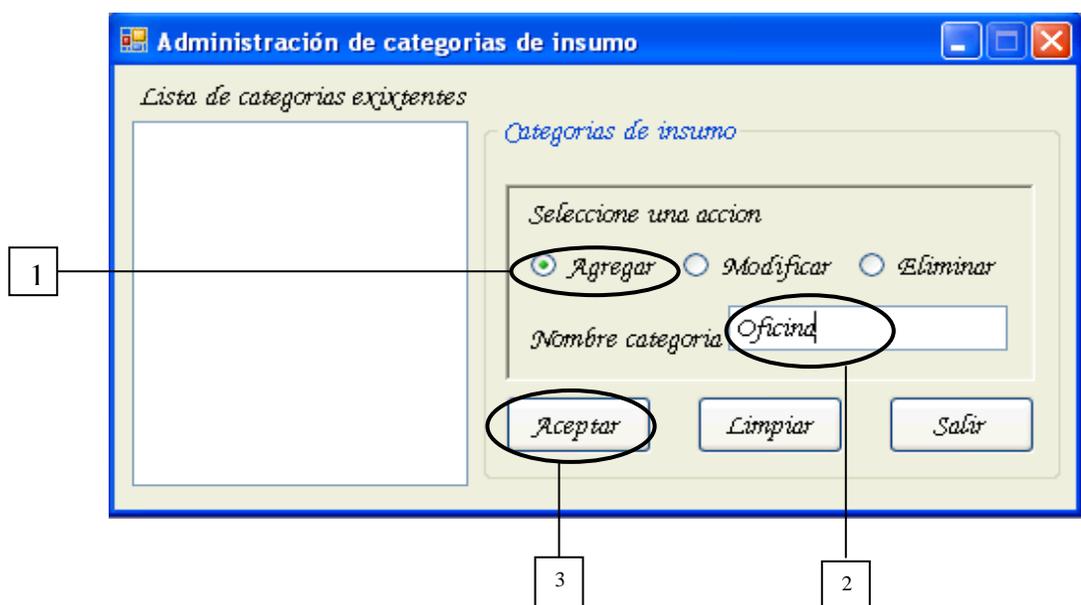
AGREGAR CATEGORIA

Para agregar una categoría de suministros en la ventana principal seleccione el menú “Suministro” y luego la opción administrar categoría.



Aparecerá la siguiente ventana, en esta seguir los siguientes pasos en el orden que se presentan:

1. Seleccione la opción Agregar.
2. Ingrese el nombre de la categoría.
3. Presione el botón Aceptar.



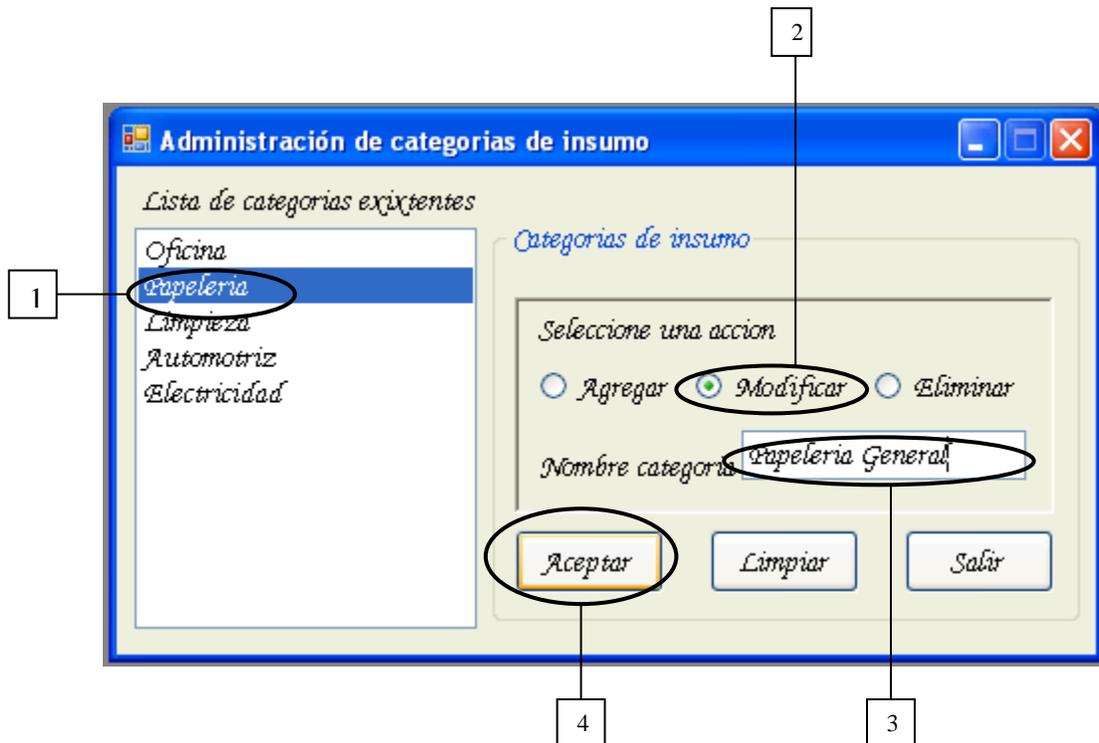
MODIFICAR CATEGORIA

Para modificar una categoría de suministros, en la ventana principal seleccione el menú "Suministro" y luego la opción administrar categoría.



Aparecerá la siguiente ventana, en esta seguir los siguientes pasos en el orden que se presentan:

1. Seleccione en la lista la categoría que desea modificar.
2. Seleccione la opción modificar.
3. Ingrese el nuevo nombre de la categoría.
4. Presione el botón Aceptar.



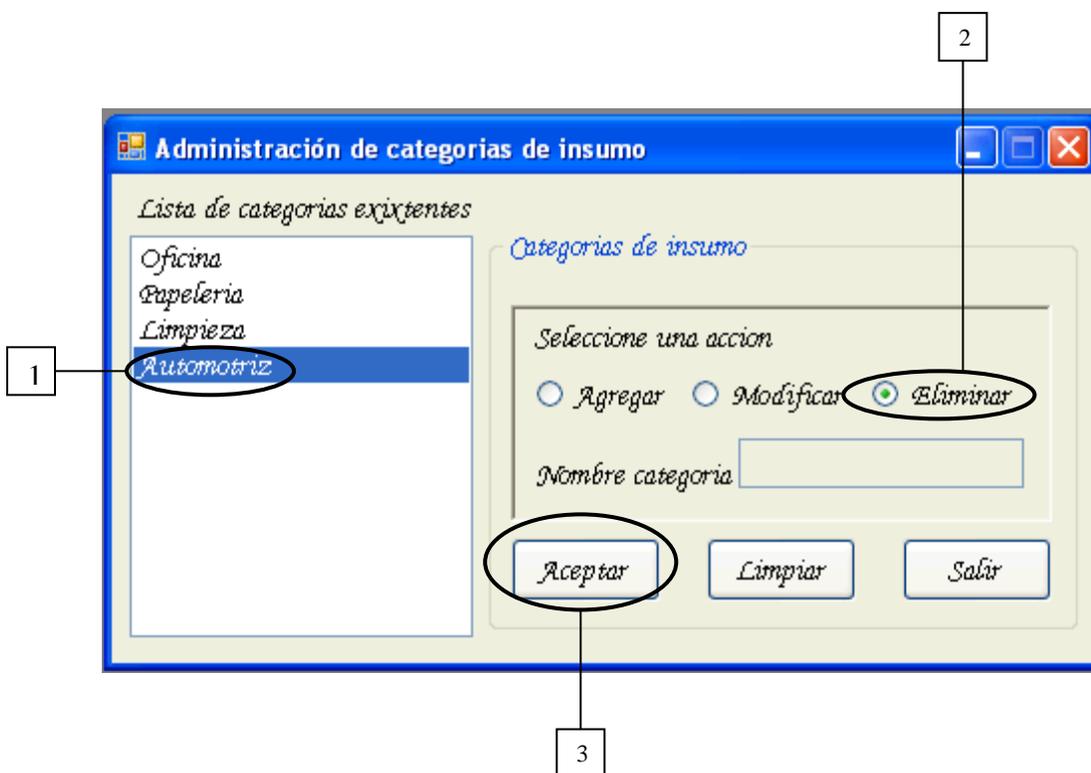
ELIMINAR CATEGORIA

Para eliminar una categoría de suministros, en la ventana principal seleccione el menú “Suministro” y luego la opción administrar categoría.



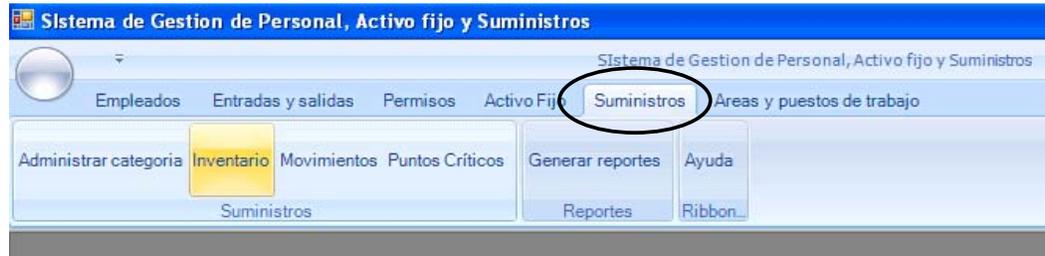
Aparecerá la siguiente ventana, en esta seguir los siguientes pasos en el orden que se presentan:

1. Seleccione en la lista la categoría que desea eliminar.
2. Seleccione la opción eliminar.
3. Presione el botón Aceptar.



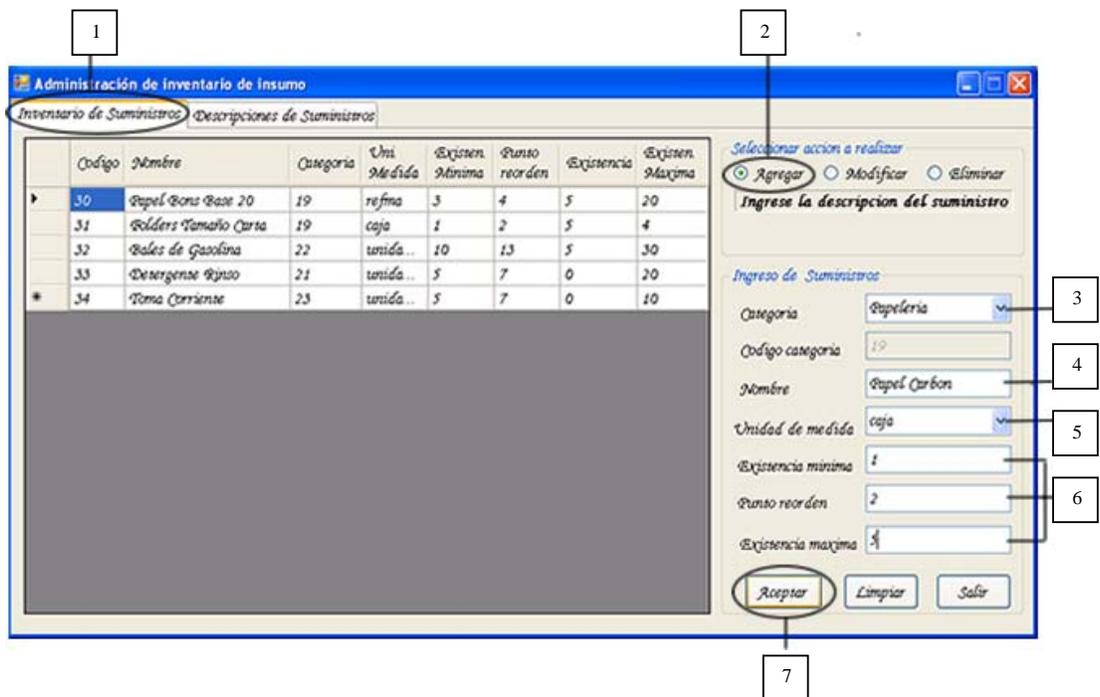
AGREGAR SUMINISTRO

Para poder agregar un suministro al inventario seleccione en la ventana principal el menú "Suministro" y luego la opción Inventario, como se muestra a continuación:



Aparecerá la ventana de inventario de suministros, en esta seguir los siguientes pasos en el orden que se presentan:

1. Seleccione la viñeta "Inventario de Suministro."
2. Seleccione la opción Agregar.
3. Seleccione el nombre de la categoría a la que pertenecerá el suministro a ingresar. El código de la categoría aparecerá automáticamente en el campo "Código de categoría".
4. Ingrese el nombre del suministro.
5. Seleccione la unidad de medida del suministro.
6. Ingrese valores enteros para los puntos críticos existencia mínima, punto de reorden y existencia máxima.
7. Presione el botón Aceptar.



MODIFICAR SUMINISTRO

Para poder modificar un suministro existente en el inventario, seleccione en la ventana principal el menú "Suministro" y luego la opción Inventario, como se muestra a continuación:

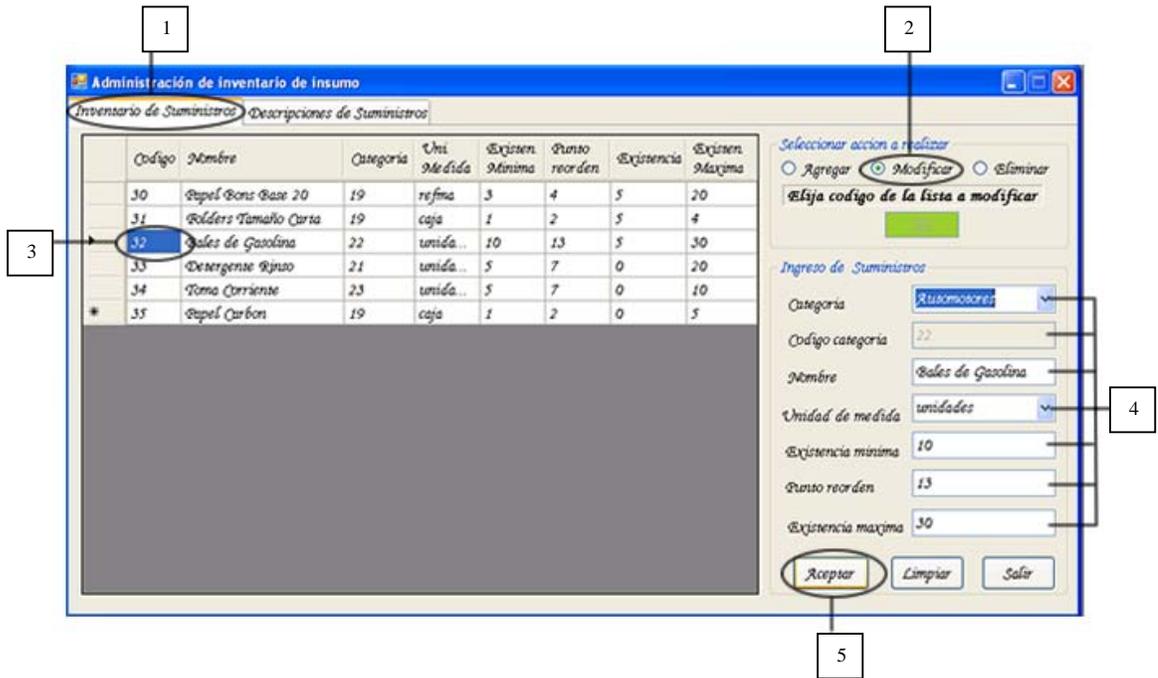


Aparecerá la ventana de inventario de suministros, en esta seguir los siguientes pasos en el orden que se presentan:

1. Seleccione la viñeta "Inventario de Suministro."
2. Seleccione la opción Modificar.
3. En la tabla de inventario de suministros, seleccione el código del suministro que desea modificar. Al seleccionar el código aparecerá automáticamente la descripción del suministro con los campos habilitados para poder ser modificados.

NOTA: "La existencia del suministro no podrá ser modificada" desde este formulario.

4. Realice las modificaciones referentes al suministro seleccionado.
5. Presione el botón Aceptar, una vez hecha las modificaciones.



ELIMINAR SUMINISTRO

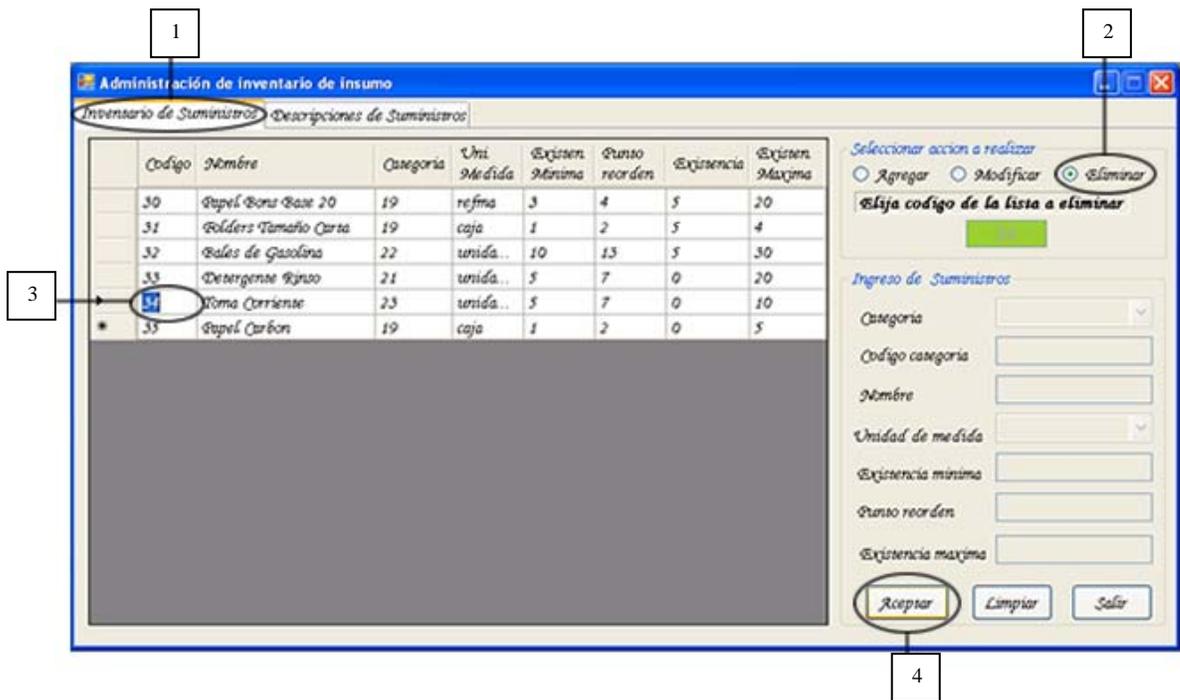
Para poder eliminar un suministro existente en el inventario, seleccione en la ventana principal el menú "Suministro" y luego la opción Inventario, como se muestra a continuación:



NOTA: "Para poder eliminar un suministro del inventario, la existencia de este debe ser igual a cero", caso contrario no se podrá realizar la eliminación de este".

Aparecerá la ventana de inventario de suministros, en esta seguir los siguientes pasos en el orden que se presentan:

1. Seleccione la viñeta "Inventario de Suministro."
2. Seleccione la opción Eliminar.
3. En la tabla de inventario de suministros, seleccione el código del suministro que desea eliminar.
Notara que aparecerá la descripción del suministro a eliminar de forma inhabilitada.
4. Presione el botón Aceptar.



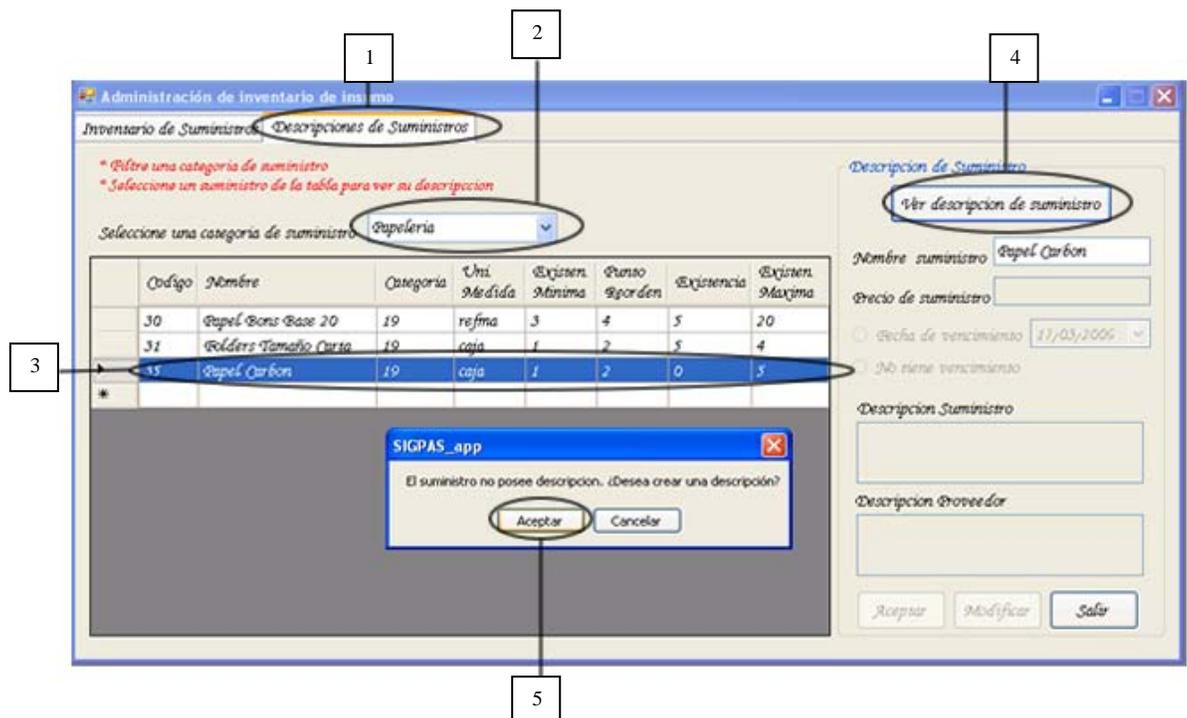
AGREGAR DESCRIPCION DE SUMINISTRO

Para poder agregar un suministro al inventario seleccione en la ventana principal el menú "Suministro" y luego la opción Inventario, como se muestra a continuación:



Aparecerá la ventana de inventario de suministros, en esta seguir los siguientes pasos en el orden que se presentan:

1. Seleccione la viñeta "Descripción de Suministro."
2. Seleccione una categoría de suministro.
3. Seleccione el suministro de la tabla inventario, al cual quiere agregarle una descripción.
NOTA: "El agregar una descripción a un suministro es opcional."
4. De clic al botón "Ver descripción de suministro".
5. Aparecerá un mensaje, si desea agregar una descripción al suministro seleccionado de clic en el botón "Aceptar", de lo contrario en el botón "Cancelar".



Después de haber realizado el paso 5, si selecciono la opción "Aceptar", se habilitaran los campos de descripción de suministro, estos deberán ser llenarlos en el siguiente orden:

1. Ingrese el precio del suministro.
2. Ingrese un indicador relacionado a la fecha de vencimiento.
3. Ingrese alguna observación o descripción general del suministro.
4. Ingrese una descripción general del proveedor.
5. Presione el botón "Aceptar".

Código	Nombre	Categoría	Unid. Medida	Existencia Mínima	Punto Orden	Existencia	Existencia Máxima
30	Papel Bons Base 20	19	refma	3	4	5	20
31	Folders Tamaño Carta	19	caja	1	2	5	4
35	Papel Carbon	19	caja	1	2	0	5

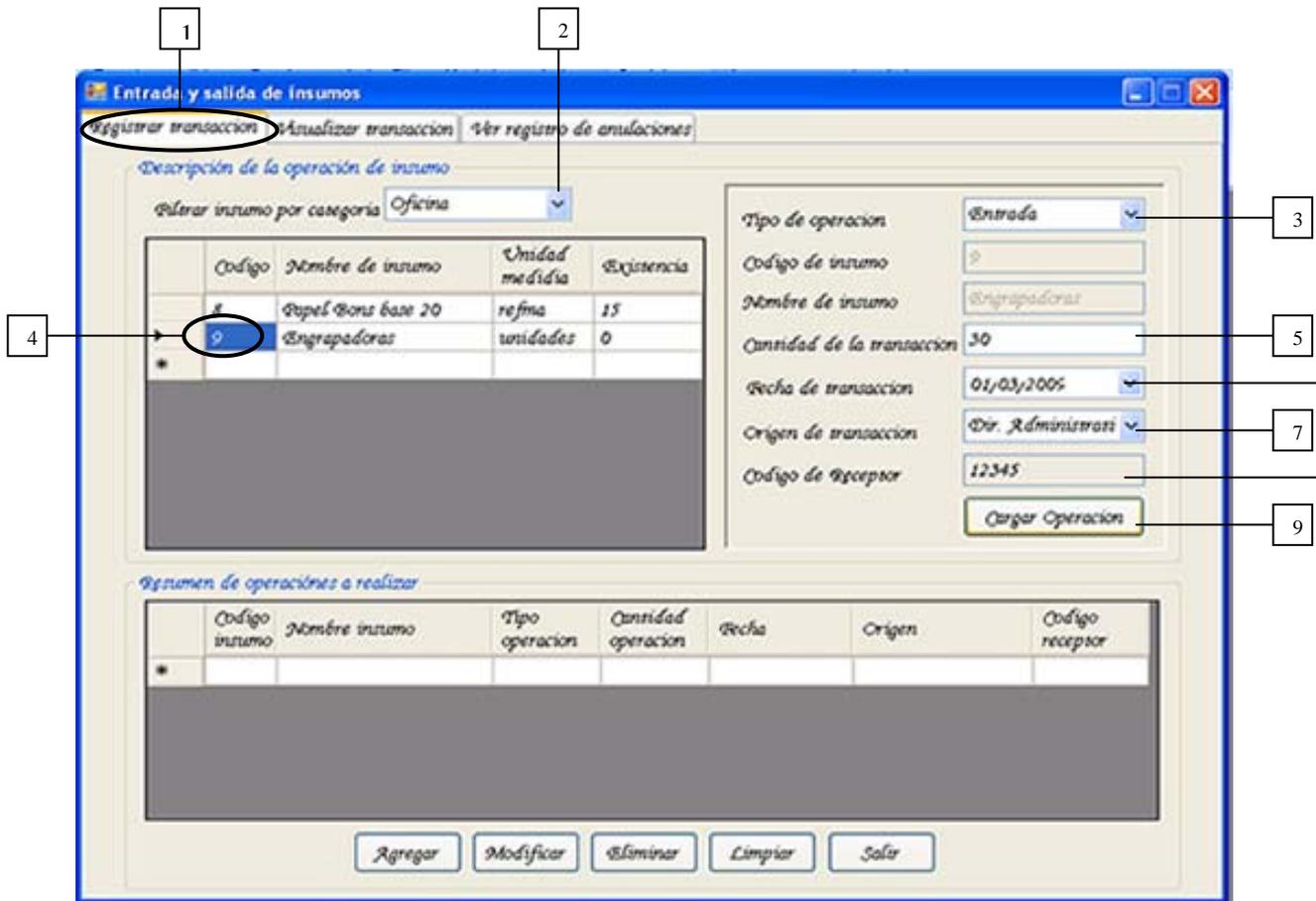
ENTRADA DE SUMINISTRO AL INVENTARIO

Para poder realizar una entrada de suministro al inventario (Movimiento de Suministro) seleccione en la ventana principal el menú "Suministro" y luego la opción "Movimientos", como se muestra a continuación:

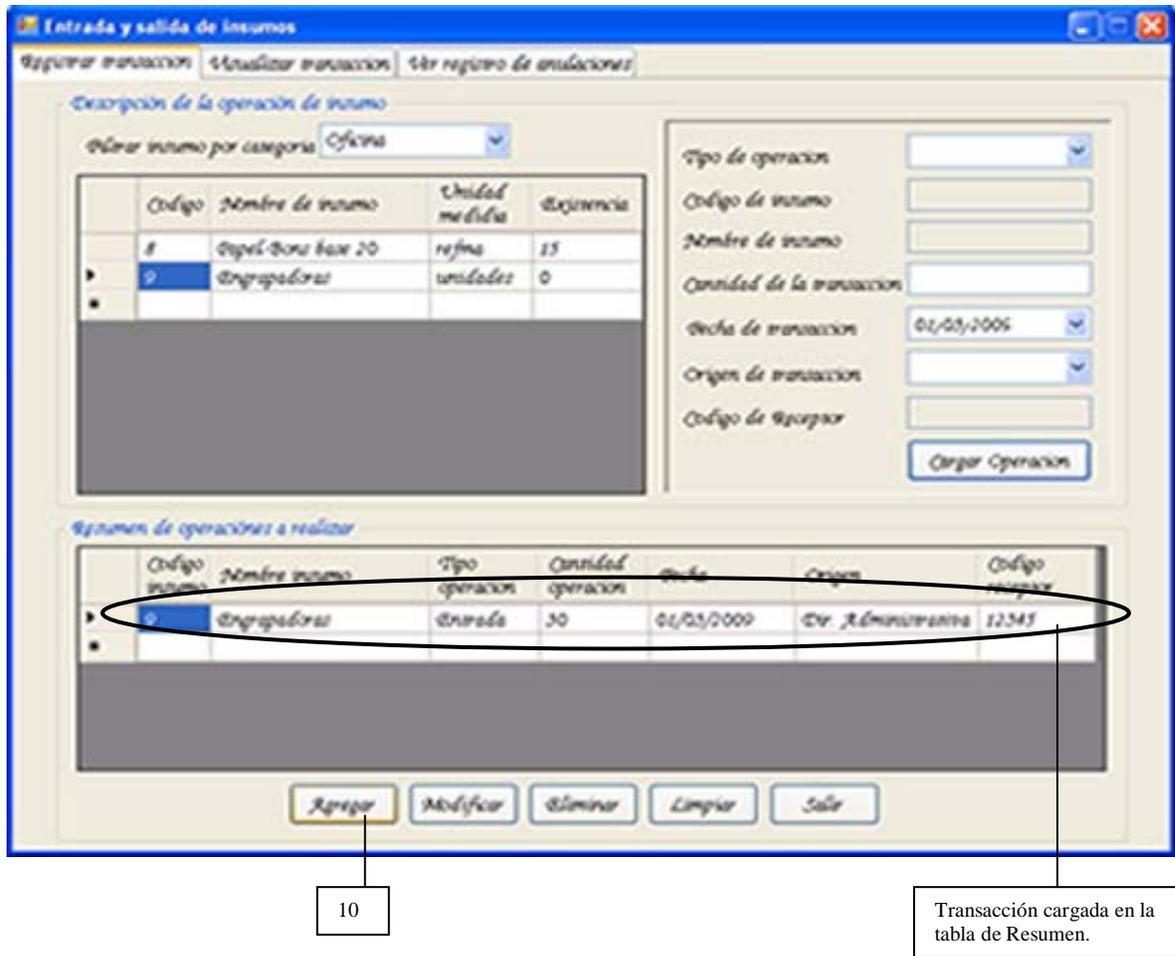


Aparecerá la ventana de movimientos de suministros, en esta seguir los siguientes pasos en el orden que se presentan:

1. Seleccionar la viñeta "Registrar transacción".
2. Seleccione la categoría de suministro a filtrar, aparecerán todos los suministros que pertenecen a dicha categoría para poder realizar las respectivas transacciones.
3. Seleccione el tipo de operación a realizar, en este caso "Entrada".
4. Seleccione el código de suministro al que se le registrara la respectiva entrada. Automáticamente en el panel de la descripción de la transacción aparecerá el código y nombre del suministro.
5. Ingresar un número entero en el campo "Cantidad de la transacción", que representara la cantidad de suministro a entrar al inventario.
6. Seleccionar la fecha en la que se está realizando la respectiva transacción.
7. Seleccionar el origen de la transacción: "Dir. Administrativa", ya que se registra una entrada de suministro.
8. Dar clic en el campo "Código de Receptor", aparecerá un formulario en el cual se deberá buscar el código del empleado al cual se le registrara la entrada de suministro.
9. Dar clic en el botón "Cargar Operación".



10. Después de haber dado clic en el botón "Cargar Operación" los datos de la transacción a realizar pasan momentáneamente a la tabla "Resumen de operaciones a realizar", hasta ese punto el movimiento o transacción de entrada de suministro no se ha realizado, ya que en esa tabla se pueden cargar todos los movimientos o transacciones que se quieran realizar. Para registrar la transacción de entrada de suministro se debe dar clic en el botón "Aceptar".



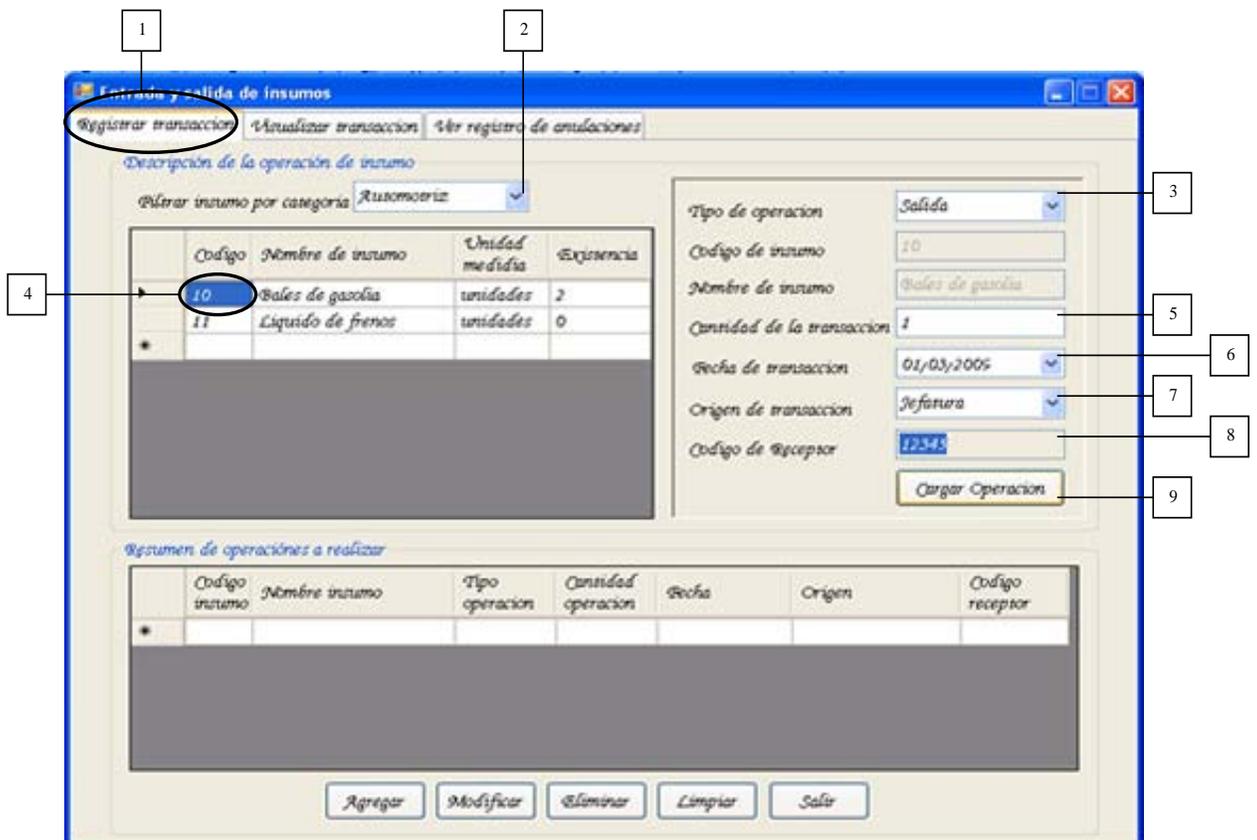
SALIDA DE SUMINISTRO AL INVENTARIO

Para poder realizar una salida de suministro del inventario (Movimiento de Suministro) seleccione en la ventana principal el menú "Suministro" y luego la opción "Movimientos", como se muestra a continuación:



Aparecerá la ventana de movimientos de suministros, en esta seguir los siguientes pasos en el orden que se presentan:

1. Seleccionar la viñeta "Registrar transacción".
2. Seleccione la categoría de suministro a filtrar, aparecerán todos los suministros que pertenecen a dicha categoría para poder realizar las respectivas transacciones.
3. Seleccione el tipo de operación a realizar, en este caso "Salida".
4. Seleccione el código de suministro al que se le registrara la respectiva salida. Automáticamente en el panel de la descripción de la transacción aparecerá el código y nombre del suministro.
5. Ingresar un número entero en el campo "Cantidad de la transacción", que representara la cantidad de suministro salir del inventario.
6. Seleccionar la fecha en la que se está realizando la respectiva transacción.
7. Seleccionar el origen de la transacción: "Jefatura", ya que se registra una salida de suministro.
8. Dar clic en el campo "Código de Receptor", aparecerá un formulario en el cual se deberá buscar el código del empleado al cual se le registrara la salida de suministro.
9. Dar clic en el botón "Cargar Operación".



10. Después de haber dado clic en el botón "Cargar Operación" los datos de la transacción a realizar pasan momentáneamente a la tabla "Resumen de operaciones a realizar", hasta ese punto el movimiento o transacción de salida de suministro no se ha realizado, ya que en esa tabla se pueden cargar todos los movimientos o transacciones que se quieran realizar. Para registrar la transacción de salida de suministro se debe dar clic en el botón "Aceptar".

DESCARGA DE SUMINISTRO DEL INVENTARIO

Para poder descargar un suministro incluyendo toda su existencia en el inventario de suministro del inventario, se debe seleccionar en la ventana principal el menú "Suministro" y luego la opción "Movimientos", como se muestra a continuación:



Aparecerá la ventana de movimientos de suministros, en esta seguir los siguientes pasos en el orden que se presentan:

1. Seleccionar la viñeta "Registrar transacción".
2. Seleccione la categoría de suministro a filtrar, aparecerán todos los suministros que pertenecen a dicha categoría para poder realizar las respectivas transacciones.
3. Seleccione el tipo de operación a realizar, en este caso "Descargar".
4. Seleccione el código del suministro que se desea descargar del inventario. Automáticamente en el panel de la descripción de la transacción aparecerá el código y nombre del suministro, así también la cantidad que se descargara de dicho suministro del inventario y el origen de la transacción que en este caso siempre será: "Interno".
5. Seleccionar la fecha en la que se está realizando la respectiva transacción.
6. Dar clic en el campo "Código de Receptor", aparecerá un formulario en el cual se deberá buscar el código del empleado al cual se le registrara la descarga del suministro.

7. Finalmente dar clic en el botón: "Realizar Descarga".

Entrada y salida de insumos

Registrar transacción | Actualizar transacción | Ver registro de anulaciones

Descripción de la operación de insumo

Filtrar insumo por categoría: Automotriz

Código	Nombre de insumo	Unidad medida	Existencia
10	Bales de gasolina	unidades	2
11	Líquido de frenos	unidades	0

Tipo de operación: Descargar

Código de insumo: 10

Nombre de insumo: Bales de gasolina

Cantidad de la transacción: 2

Fecha de transacción: 01/03/2009

Origen de transacción: Inventario

Código de receptor: 12346

Realizar descarga

Resumen de operaciones a realizar

Código insumo	Nombre insumo	Tipo operación	Cantidad operación	Fecha	Origen	Código receptor
*						

Agregar | Modificar | Eliminar | Limpiar | Salir

Entrada y salida de insumos

Registrar transacción | Actualizar transacción | Ver registro de anulaciones

Descripción de la operación de insumo

Filtrar insumo por categoría: Automotriz

Código	Nombre de insumo	Unidad medida	Existencia
10	Bales de gasolina	unidades	2
11	Líquido de frenos	unidades	0

Tipo de operación:

Código de insumo:

Nombre de insumo:

Cantidad de la transacción:

Fecha de transacción: 01/03/2009

Origen de transacción:

Código de receptor:

Cargar Operación

Resumen de operaciones a realizar

Código insumo	Nombre insumo	Tipo operación	Cantidad operación	Fecha	Origen	Código receptor
10	Bales de gasolina	Salida	2	01/03/2009	Factura	12345
*						

Agregar | Modificar | Eliminar | Limpiar | Salir

10

Transacción cargada en la tabla de Resumen.

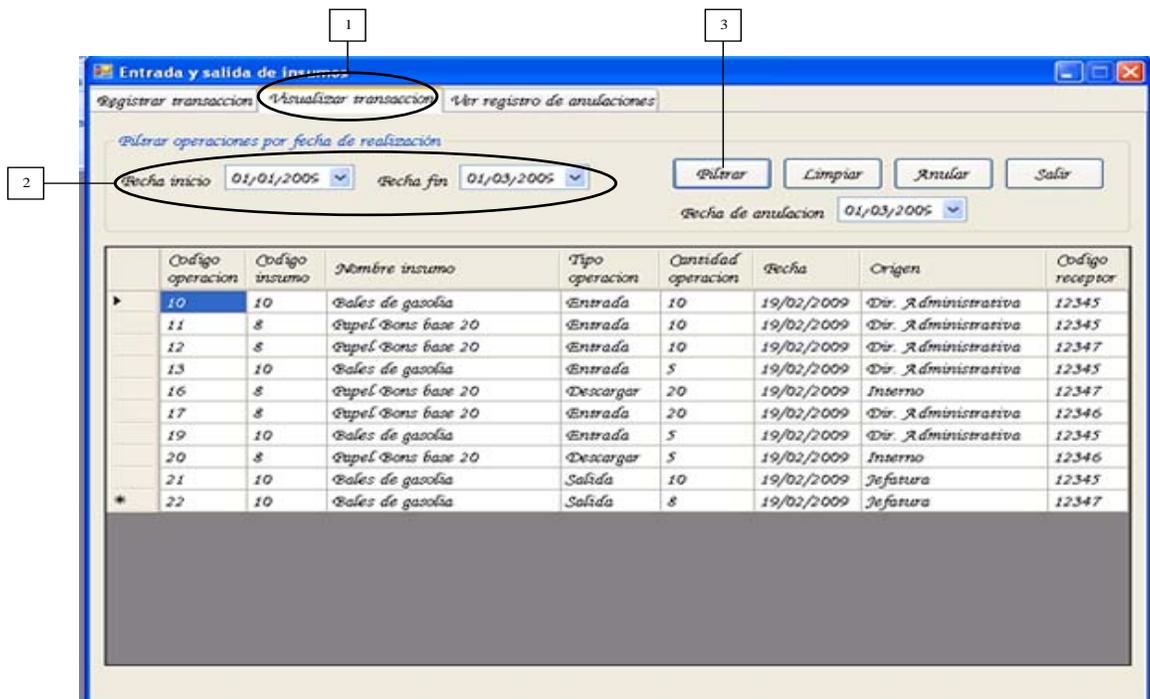
VER MOVIMIENTOS DE SUMINISTRO

Para poder visualizar todos los movimientos de suministros (Entradas, Salidas y Descargas) que se han realizado, se debe seleccionar en la ventana principal el menú "Suministro" y luego la opción "Movimientos", como se muestra a continuación:



Aparecerá la ventana de movimientos de suministros, en esta seguir los siguientes pasos en el orden que se presentan:

1. Seleccionar la viñeta "Visualizar Transacción".
2. Establecer un periodo de fecha, seleccionando una "Fecha de Inicio" y una "Fecha de Fin".
3. Presionar el botón: "Filtrar". Luego aparecerán todos los movimientos o transacciones de suministros que se han realizado en el periodo de fecha establecido.



ANULAR MOVIMIENTOS DE SUMINISTRO

Para realizar una anulación de un movimiento de entrada, salida o descarga de suministro ya registrado, se debe seleccionar en la ventana principal el menú "Suministro" y luego la opción "Movimientos", como se muestra a continuación:



Aparecerá la ventana de movimientos de suministros, en esta seguir los siguientes pasos en el orden que se presentan:

1. Seleccionar la viñeta "Visualizar Transacción".
2. Establecer un periodo de fecha, seleccionando una "Fecha de Inicio" y una "Fecha de Fin", dicho periodo se utilizara para filtrar los movimientos de suministros realizados.
3. Presionar el botón: "Filtrar". Luego aparecerán todos los movimientos o transacciones de suministros que se han realizado en el periodo de fecha establecido.
4. En la tabla de transacciones o movimientos filtrados, seleccionar el código de la operación que será anulada.
5. Dar clic en el botón: "Anular".

Código operacion	Código insumo	Nombre insumo	Tipo operacion	Cantidad operacion	Fecha	Origen	Código receptor
10	10	Bales de gasolina	Entrada	10	19/02/2009	Dir. Administrativa	12345
11	8	Papel Bons base 20	Entrada	10	19/02/2009	Dir. Administrativa	12345
12	8	Papel Bons base 20	Entrada	10	19/02/2009	Dir. Administrativa	12347
13	10	Bales de gasolina	Entrada	5	19/02/2009	Dir. Administrativa	12345
16	8	Papel Bons base 20	Descargar	20	19/02/2009	Interno	12347
17	8	Papel Bons base 20	Entrada	20	19/02/2009	Dir. Administrativa	12346
19	10	Bales de gasolina	Entrada	5	19/02/2009	Dir. Administrativa	12345
20	8	Papel Bons base 20	Descargar	5	19/02/2009	Interno	12346
*	21	Bales de gasolina	Salida	10	19/02/2009	Jefatura	12345

VER ANULACIONES DE MOVIMIENTOS

Para poder visualizar las anulaciones de suministros (Entradas, Salidas y Descargas) que se han realizado, se debe seleccionar en la ventana principal el menú "Suministro" y luego la opción "Movimientos", como se muestra a continuación:

Sistema de Gestion de Personal, Activo fijo y Suministros

Menú: Ayuda, Acerca de

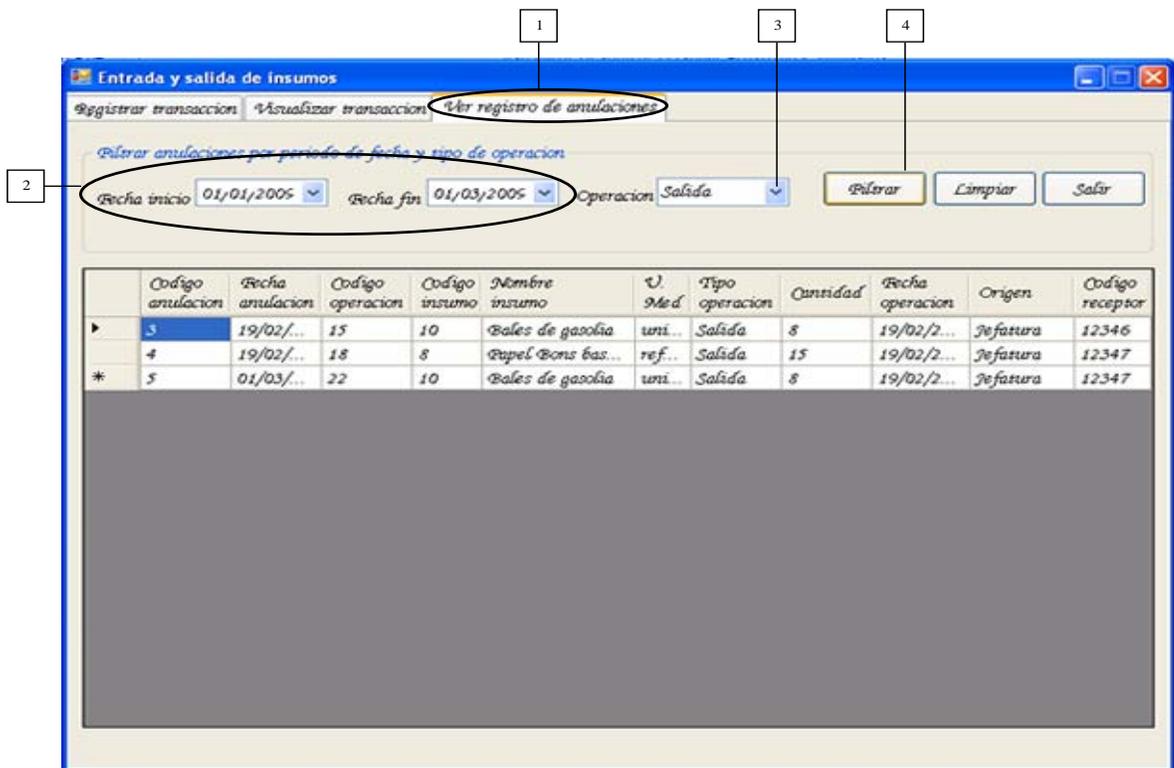
Submenú: Empleados, Entradas y salidas, Permisos, Activo Fijo, Movimientos Activos, **Suministros**, Areas y puestos de trabajo

Opciones: Administrar categoria, Inventario, **Movimientos**, Puntos Críticos, Generar reportes

Secciónes: Suministros, Reportes

Aparecerá la ventana de movimientos de suministros, en esta seguir los siguientes pasos en el orden que se presentan:

1. Seleccionar la viñeta "Ver Registro de Anulación".
2. Establecer un periodo de fecha, seleccionando una "Fecha de Inicio" y una "Fecha de Fin", dicho periodo se utilizara para filtrar las anulaciones de suministros que se han realizado.
3. Seleccionar el tipo de operación a filtrar, esta puede ser: entrada, salida o descargar.
4. Presionar el botón: "Filtrar". Luego aparecerán todas las anulaciones respectivas a la operación seleccionada (entrada, salida o descargar) que se realizaron en el periodo de fecha establecido.



GENERAR REPORTES DE SUMINISTROS

Para poder realizar diferentes tipos de reportes relacionados al área de suministros seleccione en la ventana principal el menú "Suministro" y luego la opción "Generar Reportes", como se muestra a continuación:



Después de haber dado clic en la opción "Generar Reportes", aparecerá la siguiente ventana:



Los tipos de reportes que puede realizar son los siguientes:

1. Reporte de categoría de suministros: Para generarlo de clic en el menú "Categoría" y luego seleccione la opción "Completo", finalmente de clic en el botón "Generar Reporte".
2. Reporte de inventario de suministros: Para generarlo lo puede realizar de dos tipos, dando clic en el menú "Inventario" y luego seleccionando la opción "Completo". También puede dar clic en el menú "Inventario" y luego seleccionar la opción "Categoría", para ello también deberá ingresar el código de la categoría del suministro dando clic en el campo "Código de categoría", finalmente de clic en el botón "Generar Reporte".

3. Reporte de Cardex de suministro: Este tipo de reporte lo puede generar de tres formas:

a) Un Cardex de suministro completo: De clic en el menú "Cardex de suministro", luego seleccione la opción "Completo", también establezca un periodo de fecha para filtrar los movimientos, finalmente de clic en el botón "Generar Reporte".

b) Un Cardex de suministro por operación: De clic en el menú "Cardex de suministro", luego seleccione la opción "Por operación", seleccione cualquiera de los tipos "Entrada - Salida - Descargar" también establezca un periodo de fecha para filtrar los movimientos, finalmente de clic en el botón "Generar Reporte".

c) Un Cardex de suministro por operación y categoría: De clic en el menú "Cardex de suministro", luego seleccione la opción "Por operación y categoría", seleccione cualquiera de los tipos "Entrada - Salida - Descargar" también establezca un periodo de fecha para filtrar los movimientos, después deberá ingresar el código de la categoría del suministro dando clic en el campo "Código de categoría". Finalmente de clic en el botón "Generar Reporte".

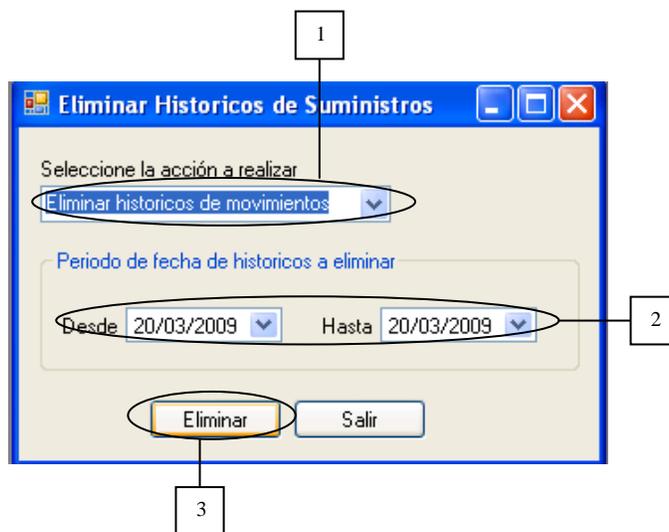
ELIMINARAR HISTORICOS DE SUMINISTROS

Para poder eliminar los registros históricos de movimientos y anulaciones de suministros seleccione en la ventana principal el menú "Suministro" y luego la opción "Eliminar Históricos", como se muestra a continuación:



Para eliminar los datos históricos de movimientos de entrada, salida y descarga de suministros realice en orden los pasos que se indican a continuación:

1. Seleccione la opción "Eliminar históricos de movimientos".
2. Establezca un periodo de fecha (Inicio - Fin). Todos los registros de novenitos de suministros que se hayan realizado en ese periodo de fecha se eliminarán.
3. Presione el botón "Eliminar".



Para eliminar los datos históricos de anulaciones de movimientos de suministros realice en orden los pasos que se indican a continuación:

1. Seleccione la opción "Eliminar históricos de movimientos".
2. Establezca un periodo de fecha (Inicio - Fin). Todos los registros de movimientos de suministros que se hayan realizado en ese periodo de fecha se eliminarán.

3. Presione el botón "Eliminar"

