

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Civil Informática



UNIVERSIDAD CATOLICA DE LA SANTISIMA CONCEPCION

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA DE
PERSONAL PARA LA UNIDAD DESARROLLO TECNOLÓGICO**

GUSTAVO ALBERTO INOSTROZA URIBE

Informe de Proyecto de Título para optar al título de
Ingeniero Civil Informático

Profesor Guía

Nombre : Mariella Gutiérrez V.

Supervisor

Nombre : Osvaldo Vergara

Concepción, Abril 2016

Resumen

La Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT) es una unidad de la Universidad de Concepción dedicada a la investigación científica y tecnológica de frontera e innovación en estrecha relación con el sector productivo. Esta unidad cuenta con personal de planta que alcanza aproximadamente 120 personas, por ello el año 2010 se optó por adquirir un software de control de asistencia, que además se integra con un sistema de control de acceso.

Lamentablemente la gestión sobre la información almacenada y los informes que esta herramienta entrega, no están acorde con lo que la dirección y el área de administración requieren en estos momentos. Debido a esto se ha planteado en este proyecto el objetivo desarrollar un Sistema Web de Control de Asistencia de Personal conectado a equipo de control de asistencia.

Gracias al análisis de los datos que maneja el actual control de acceso se logró tener ciertas directrices de la funcionalidad requerida con lo cual se plantea el desarrollo dos sistemas:

El primero es el Control de Asistencia o CA, el cual es el encargado del traspaso de información de una base de datos Paradox, donde quedan almacenadas las marcaciones de entrada y salida que se realizan en el equipo/reloj del control de asistencia, a una nueva base de datos en Mysql.

El segundo es el Sistema de Informes de Control de Asistencia o SICA, el cual está orientado a la creación de Informes para ver la asistencia de los trabajadores, los atrasos, los diferentes tipos de permisos y el cumplimiento de la jornada de trabajo. Permite dar una mirada al comportamiento del recurso humano de la Empresa tanto a nivel general como específico.

Gracias al SICA y a sus diferentes informes y gráficos informativos dependiendo de las opciones seleccionadas, es posible obtener un buen seguimiento del comportamiento de la jornada laboral de toda la Empresa, de algún área en específico o de algún trabajador en particular, yendo de lo más general a lo más particular. Lo que permite a la gerencia y los jefes de área planificar y tomar decisiones para mejorar el cumplimiento de la jornada de trabajo.

En los siguientes capítulos se detallará la problemática existente de la UDT y las soluciones que permitirán alcanzar los objetivos establecidos anteriormente.

Inicialmente, en el capítulo 2, se expondrá la situación actual en que se encuentra la empresa y cómo se lleva a cabo el manejo y generación de la información. Luego, en los capítulos 3 y 4, se detallaran las plataformas involucradas en el proyecto y los requisitos del sistema, respectivamente. Además, dentro del capítulo 4 se incorporará la sección del diseño e implementación del sistema, dando a conocer cada una de las fases de desarrollo de software y como se implementaron.

En el capítulo 5, se presentaran la implementación del software.
Finalmente, en el capítulo 6, se definirán las pruebas necesarias para verificar que el sistema cumple con los objetivos y requisitos establecidos al inicio del proyecto y se presentara el sistema terminado, luego en el capítulo 7 las conclusiones y comentarios.

Abstract

Is a unit of the University of Concepción dedicated to scientific and technological research and innovation in close relationship with the productive sector. This unit is staffed plant that reaches about 120 people, so in 2010 we decided to acquire control software assistance, which also integrates with access control system.

Unfortunately the management of stored information and reports generated by this tools, are offline with what management and administration area require right now. Because this has been raised in this project aimed to develop a Web Control System Assistance Personal computer connected to control assistance.

By analyzing the data that the current access control was achieved have certain guidelines required functionality with which development raises two systems:

The first is the Assist Control or CA, which is responsible for the transfer of information from a Paradox database, where the markings of input and output are performed on the computer / clock and attendance are stored, to a new Mysql database.

The second is the Reporting System or SICA Assist Control, which is aimed at creating reports for attendance of workers, arrears, different types of permits and enforcement of working hours. It lets take a look at the behavior of the human resource of the company both general and specific level.

Thanks to SICA and its various reports and information graphics depending on the options selected, it is possible to obtain a good track the behavior of the workday of the whole company, in a specific area or a particular worker, going from the most general at most particular. Also it allows to Heads of Departments, planning and decision-making to improve the performance of the work day.

In the following chapters the existing problems of the UDT and solutions that will achieve the objectives set out above will be detailed.

Initially, in Chapter 2, the current situation in which the company is and how it performs the management and generation of information will be discussed. Then, in chapters 3 and 4, the platforms involved in the project and system requirements, detailing respectively. Moreover, within Chapter 4 section design and implementation of the system will be incorporated, presenting each of the phases of software development and as implemented.

In Chapter 5, the software implementation are presented.

Finally, in Chapter 6, the necessary tests will be defined to verify that the system meets the objectives and requirements set at the beginning of the project and the finished system is presented, then Chapter 7 conclusions and comments.

Agradecimientos

Mis agradecimientos son primeramente a Dios, por darme la oportunidad de estudiar y culminar una carrera y también a mi familia por su apoyo incondicional en todo momento. Agradezco a cada uno de los profesores que inculcaron perseverancia y nos desafiaron a ser mejores cada día, en especial a mi profesora guía Mariella Gutiérrez Valenzuela, que sin tener la obligación de hacerlo acepto mi solicitud para la realización de este proyecto, por su paciencia y apoyo en todos los percances y dificultades que hubieron en el desarrollo de este proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen	i
Abstract	iii
Agradecimientos	iv
Índice de Tablas	viii
Índice de Diagramas.....	ix
Índice de Figuras.....	x
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.	
1.1 Presentación del Tema.....	2
1.2 Objetivo general.....	3
1.3 Objetivos específicos.....	3
1.4 Justificación del problema	3
1.5 Delimitación del problema	3
1.6 Metodología.....	4
CAPÍTULO II: SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.	
2.1 Unidad de Desarrollo Técnico	6
2.2.1 Captura de los registros de entrada y salida de cada trabajador	8
2.2.2 Control de manejo de los datos capturados.....	9
2.3 Diagrama Proceso de Control de Asistencia.	14
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO.	
3.1 Modelo de Proceso de Desarrollo de Software.....	17
3.1.1 Modelo de Prototipo.	17
3.1.2 Modelo de Desarrollo Evolutivo.	19
3.2 Plataformas de Tecnologías de la Unidad de Desarrollo Tecnológico.	21
3.2.1 Paradox.....	21
3.2.1.1 Paradox Data Editor.	21
3.2.1.2 Dutil32.....	22
3.2.2 BDE Administrator.....	22
3.2.2.1 Borland Database Engine (BDE)	22
3.2.3 Scota.....	23
3.2.4 Winbox.....	23
3.2.5 Sistemas Operativos.....	23
3.3 Software utilizado en el Proyecto.	24
3.3.1 Día.....	24
3.3.2 XAMPP	24
3.3.3 MySQL Workbench 5.2 CE.....	25
3.3.4 Visual Studio Professional 2013.....	27
3.3.5 MySQL Connector Net 6.9.7	27
3.3.6 C# y Visual C#	28
3.3.7 .NetFramework, Version=4.0.....	28
3.3.8 Crystal Reports.	29

CAPÍTULO IV: ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE.

4.1 Planteamiento de la problemática.	31
4.2 Aplicación de Migración de Datos.....	31
4.2.1 Especificación de Requisitos.....	33
4.2.1.1 Introducción.	33
4.2.1.2 Descripción General.	34
4.2.2.1 Requerimientos Específicos.....	36
4.2.2 Diseño de Software.....	49
4.2.2.1 Diseño Arquitectónico.....	49
4.3 Aplicación para Crear los Informes.	56
4.3.1 Especificación de Requisitos.....	56
4.3.1.1 Introducción.	56
4.3.1.2 Descripción General.	57
4.3.1.3 Requerimientos Específicos.....	59
4.3.2 Diseño de Software.....	73
4.3.2.1 Diseño Arquitectónico.....	73

CAPÍTULO V: CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE.

5.1 Introducción.	84
5.2 Lenguaje de programación PHP en CA.	84
5.2.1 Configuración aplicación Xampp.....	84
5.2.2 Funciones en PHP.....	85
5.3 Lenguaje de Programación C#.....	86
5.3.1 Funciones en SICA.	86
5.4 Crystal Reports.....	89

CAPÍTULO VI: PRUEBAS.

6.1 Introducción.	92
6.2 Escenarios de Pruebas Generales CA.....	92
6.2.1 Corte de Luz.	92
6.2.2 La Falta de algún trabajador al momento del Traspaso.	93
6.2.3 Sobre carga en el sistema donde estará nuestra aplicación en PHP.	94
6.2.4 Acceso a las Tablas de Paradox.....	95
6.2.5 Alteración de los datos de las conexiones a la base de datos.	96
6.2.6 Al insertar en la Base de Datos.....	97
6.2.7 El tiempo de ejecución del Traspaso de los Datos.	98
6.2.8 Escenarios de Pruebas Unitarias CA.	99
6.2.9 Pruebas de Conexión y Carga de Datos CA.....	100
6.3 Escenarios de Pruebas Generales SICA.	101
6.3.1 Escenarios de Pruebas Unitarias SICA.	101
6.3.2 Pruebas de Conexión y Carga de Datos SICA.	103

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

7.1 Conclusiones.	105
------------------------	-----

CAPÍTULO VIII: BIBLIOGRAFÍA.

8.1 Referencias Bibliográficas.....	107
Anexo 1: Manual del “Sistema de Control de Asistencia”.....	110
Anexo 2: Manual Usuario Sistema Informes de Control de Asistencia (SICA).....	152
Anexo 3: “Diccionario de Datos Aplicación CA”.....	177
Anexo 4: Diccionario de Datos (SICA).....	183
Anexo 5: “Ejecutar un Script de PHP cada cierto tiempo en Windows XP”.....	191

Índice de Tablas.

Tabla 4.1: Descripción de los datos migrados desde Paradox a Mysql.....	32
Tabla 4.2: Descripción de la relación entre los Diagramas 4.4, 4.5 y 4.6.....	54
Tabla 4.3: Descripción de la relación entre los Diagramas 4.5 y 4.6.....	55
Tabla 4.4: Privilegios de acceso para el Opción Buscar.....	58
Tabla 4.5: Privilegios de acceso para el Opción Informes.....	58
Tabla 4.6: Privilegios de acceso para la Opción Informes para Análisis.....	59
Tabla 4.7: Descripción de la relación entre los Diagramas 5.0, 5.1 y 5.2.....	81
Tabla 4.8: Descripción de la relación entre los Diagramas 5.1 y 5.2.....	82
Tabla 6.1: Prueba que simula el corte de luz en la Empresa.....	92
Tabla 6.2: Prueba que verifica la perdida de los datos de algún trabajador.....	93
Tabla 6.3: Prueba que el funcionamiento de la aplicación en el Servidor.....	94
Tabla 6.4: Prueba que simula el deterioro de una Tabla Paradox.....	95
Tabla 6.5: Prueba que verifica la conexión con la base de datos de Mysql.....	96
Tabla 6.6: Prueba que verifica que se están guardando los datos correctamente.....	97
Tabla 6.7: Prueba que verifica el tiempo de ejecución de los traspasos.....	98
Tabla 6.8: Prueba que verifica el funcionamiento del Traspaso de los datos.....	99
Tabla 6.9: Prueba que verifica la conexión del sistema CA.....	100
Tabla 7.0: Prueba que verifica la validación de los campos de la aplicación SICA.....	101
Tabla 7.1: Prueba que verifica que las opción de la aplicación SICA funcionen correctamente.....	102
Tabla 7.2: Prueba que verifica que la conexión de la aplicación SICA funcione correctamente.....	103

Índice de Diagramas.

Diagrama 2.1: Organigrama de la Unidad de Desarrollo Técnico (2015).....	7
Diagrama 2.2: Funcionamiento del Control de Asistencia Completo.....	14
Diagrama 2.3: Funcionamiento del Control de Asistencia como un proceso.....	15
Diagrama 3.1: Modelo de prototipos (Pressman, 2005).....	18
Diagrama 3.2: Proceso de Creación de un prototipo (Laudon, K & Laudon, P, 2012).....	19
Diagrama 3.3: Modelo Desarrollo Evolutivo (Sommerville, 2005).....	20
Diagrama 4.1: Arquitectura de tres capas.....	50
Diagrama 4.2: Arquitectura Física.....	51
Diagrama 4.3: Mapa de Sitio CA.....	52
Diagrama 4.4: Modelo de Datos (Parte A).....	53
Diagrama 4.5: Modelos de Datos (Parte B).....	54
Diagrama 4.6: Modelo de Datos (Parte C).....	55
Diagrama 4.7: Estructura de 2 Capas.....	74
Diagrama 4.8: Arquitectura Física.....	75
Diagrama 4.9: Mapa del Sitio SICA.....	79
Diagrama 5.0: Modelo de Datos (Tablas personal, Marcaciones, Turnos, etc).....	80
Diagrama 5.1: Modelos de Datos (Tablas Esquema, Atrasos y Ausencias, Permisos).....	81
Diagrama 5.2: Modelo de Datos (Tablas Contador Días, Justificación, Feriado).....	82

Índice de Figuras

Figura 2.1: Imagen del equipo/reloj del control de asistencia.....	8
Figura 2.2: Aplicación Winbox.....	9
Figura 2.3: Archivos que contienen los datos de las marcaciones E/S, con formato “AñoDiaMes.H43”.....	9
Figura 2.4: Login del Control de Asistencia (Scota).....	10
Figura 2.5: Opciones disponibles del Sistema.....	10
Figura 2.6: Proceso de Validación de los archivos de las marcaciones de E/S.....	11
Figura 2.7: Ubicación de la Base Datos de PARADOX.....	11
Figura 2.8: Uso del Proceso “Procesar Planilla”.....	12
Figura 2.9: Opciones de Informes de Gestión.....	12
Figura 3.1: Ejemplo de la base de datos usando el programa Paradox Data Editor.....	22
Figura 4.1: Inicio de sesión para el usuario final de la aplicación.....	37
Figura 4.2: Menú de Navegación.....	37
Figura 4.3: Interfaz de Inicio.....	38
Figura 4.4: Interfaz del Sistema.....	52
Figura 4.5: Pantalla Inicio y Navegación del Sistema para los Gerentes y Jefes de área...	60
Figura 4.6: Pantalla Informes para Análisis para los Gerentes y Jefes de área.....	60
Figura 4.7: Pantalla de Inicio y Navegación del Sistema para el Administrador.....	61
Figura 4.8: Interfaz de Inicio para el Módulo de los Informes.....	62
Figura 4.9: Interfaz del Sistema.....	76
Figura 5.0: Interfaz de la Opción Buscar.....	77
Figura 5.1: Interfaz del Sistema.....	77
Figura 5.2: Interfaz del Módulo Informes.....	78
Figura 5.3: Mensaje de error al no encontrar tabla Paradox.....	96
Figura 5.4: Mensaje de error al no poder conectarse a la Base de datos.....	97
Figura 5.5: Traspaso incorrecto, Faltaron los datos de la descripción que eran las áreas que posee la Empresa.....	98

Capítulo I

Introducción

1.1 Presentación del Tema

La Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT) es una unidad de la Universidad de Concepción dedicada a la investigación científica y tecnológica de frontera e innovación en estrecha relación con el sector productivo. Esta unidad cuenta con personal de planta que alcanza aproximadamente 120 personas, por ello el año 2010 se optó por adquirir un software de control de asistencia, que además se integra con un sistema de control de acceso.

Lamentablemente la gestión sobre la información almacenada y los informes que esta herramienta entrega, no están acorde con lo que la dirección y el área de administración requiere en estos momentos, por lo tanto se necesita desarrollar una interfaz que pueda gestionar y almacenar los datos capturados por el equipo de control de asistencia o desde el sistema de control de asistencia (base datos), para responder cabalmente a los requerimientos de análisis de datos actuales.

Frente a la situación actual planteada se desarrollaron dos aplicaciones, la primera realizará una migración de la información recibida por el equipo que captura los datos del control de asistencia a una base de datos diseñada en MySQL y la segunda, se encargará de visualizar y modificar la información almacenada en MySQL y realizar los informes que la administración requiera.

1.2 Objetivo general

Desarrollar un Sistema Web de Control de Asistencia de Personal conectado a equipo de control de asistencia.

1.3 Objetivos específicos

OE1: Determinar la forma de captura de datos del sistema de control de asistencia actual

OE2: Implementar la interfaz de captura de datos del sistema actual de control de asistencia.

OE3: Desarrollar Sistema Web de Control de Asistencia de Personal.

1.4 Justificación del problema

La administración de la UDT plantea que el sistema actual no satisface sus necesidades identificando los siguientes problemas:

- No cuenta con reportes en tiempo real.
- No permite al equipo informático de la Empresa gestionar los datos.
- No satisface las necesidades de la Gerencia que solicita ver información resumida (reportes ad-hoc).

1.5 Delimitación del problema

La delimitación del problema se enfoca en tres puntos importantes:

1. Revisión del equipo que captura los datos de ingreso para ver la posibilidad de rescatar estos en forma directa.
2. Si la tarea anterior no es posible, proponer un mecanismo de extracción y traspaso de los datos del software de control de asistencia actual a una nueva base de datos.
3. Herramientas de desarrollo a utilizar:
 - Visual Studio 2013 profesional, para la realización de la interfaz escritorio.
 - SAP Crystal Report, para la construcción de los informes requeridos por la Empresa.
 - MySQL, para la creación y manejo de la base de datos.

1.6 Metodología

Para el cumplimiento de los objetivos específicos se llevarán a cabo las siguientes actividades:

OE1: Determinar la forma de captura de datos del sistema de control de asistencia actual

Revisión del equipo que captura los datos de ingreso y determinar la posibilidad de rescatar estos en forma directa, sin tener que abrir o recurrir a la base de datos del sistema actual.

Si la tarea anterior no es posible, proponer un mecanismo de extracción y traspaso de los datos a una nueva base de datos, que se creará en conjunto con la nueva interfaz requerida.

OE2: Implementar la interfaz de captura de datos del sistema actual de control de asistencia.

Diseñar e implementar base de datos para el almacenamiento de la información capturada del sistema actual de control de asistencia.

Desarrollar interfaz de captura de datos y cargado en base de datos.

OE3: Desarrollar Sistema Web de Control de Asistencia de Personal.

1. Plantear o decidir en conjunto con la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), una metodología de desarrollo para abordar la construcción de la nueva interfaz.
2. En base a la metodología escogida realizar la toma de requerimientos.
3. Construcción de la interfaz y base de datos.
4. Diseño e implementación de pruebas
5. Documentación de todas las etapas según la metodología escogida.
6. Implementación de la interfaz, lanzamiento o presentación a toda la organización y capacitación usuarios.

Capítulo II

Situación Actual.

2.1 Unidad de Desarrollo Técnico

La Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT) es una unidad de investigación científica de la Universidad de Concepción creada en el año 1996, la cual cuenta con un edificio de 5.557 metros cuadrados en el sector del Parque Industrial de Coronel, a unos 25 km de distancia de la ciudad de Concepción, capital de la Región del Biobío.

Dentro de sus instalaciones se destacan 7 laboratorios y 17 plantas piloto, todas equipadas con diversos suministros y a cargo de profesionales especializados. Además, cuenta con salas de procesos, de concepción modular y multiuso, las que cuentan con suministros básicos como electricidad, vapor, agua, aire comprimido y vacío, y sistemas centrales de recolección y tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos. Junto a ello, dispone de equipamiento especializado, enfocado a los requerimientos de las industrias de celulosa, papel y tableros, la industria química, la industria de transformación de plásticos y las necesidades medioambientales y energéticas de todo el sector productivo.

El ámbito de acción de la Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT) son las biorrefinerías forestales, entendidas como un conjunto de procesos de transformación de materias primas significadas para la obtención de diferentes productos de alto interés comercial.

En la UDT trabajan alrededor de 132 personas entre las cuales 6 son investigadores principales; 27 investigadores asociados y 99 profesionales y técnicos. Este personal desarrolla su trabajo en cinco grandes áreas: Biomateriales, Bioenergía, Productos Químicos, Medio Ambiente y Gestión Tecnológica.

La estructura organizacional de la Unidad de Desarrollo Tecnológico está representada por el Diagrama 2.1.

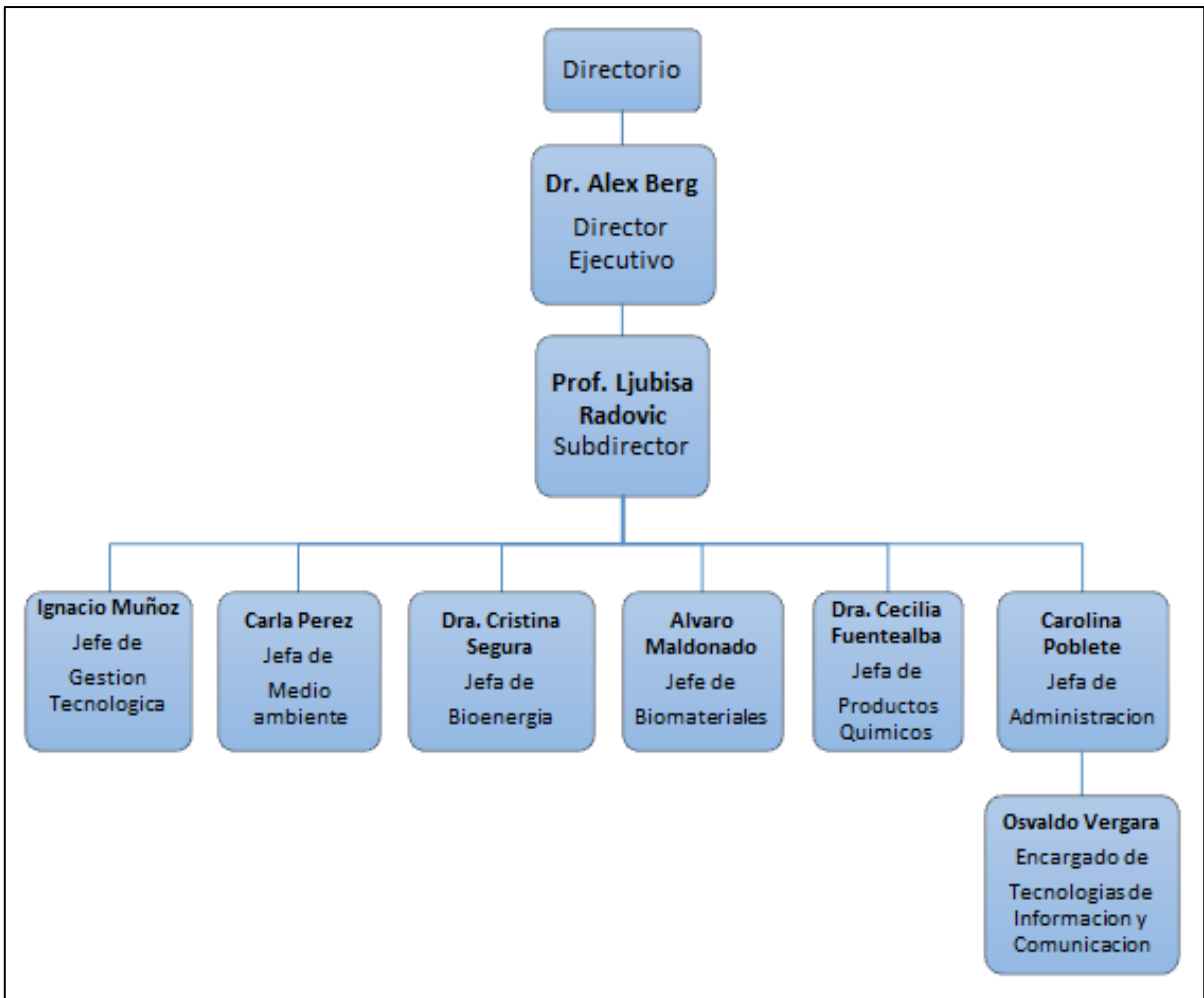


Diagrama 2.1: Organigrama de la Unidad de Desarrollo Tecnológico (2015)

(Fuente: Elaboración propia a partir de un material proporcionado por la Empresa)

El presente proyecto de título fue realizado bajo la supervisión del Sr. Osvaldo Vergara, actualmente encargado del área de Tecnologías de Información y Comunicaciones.

2.2 Proceso de Control de Asistencia.

El proceso de Control de Asistencia que actualmente utiliza la Empresa está dividido en dos etapas que son muy importantes:

- Captura de los registros de entrada y salida de cada trabajador.
- Control de los datos capturados.

2.2.1 Captura de los registros de entrada y salida de cada trabajador.

Este proceso es realizado por un equipo/reloj que está ubicado al ingreso de la unidad de desarrollo, como lo muestra la Figura 2.1. Este dispositivo se encarga de obtener las marcaciones de entrada y salida de cada trabajador. Estos registros son enviados a un computador por medio de una red de internet, los cuales son recibidos y traspasados a una base de datos en formato PARADOX (.DB).

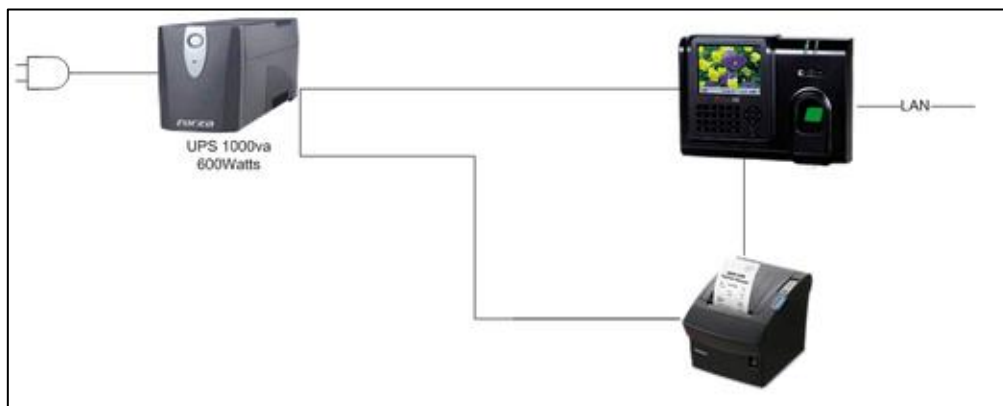


Figura 2.1: Imagen del equipo/reloj del control de asistencia.

Para la realización de todo este traspaso se necesita de una aplicación conocida como “Winbox”, la cual se encarga de comunicar el dispositivo con el computador que contiene la base de datos, dicho programa tiene asignado una dirección ip al dispositivo, que en este caso corresponde a la siguiente serie: “152.74.152.173”. A través de ella se efectúa el almacenamiento de la información de los registros de entrada y salida en archivos. Como lo indica la Figura 2.2.

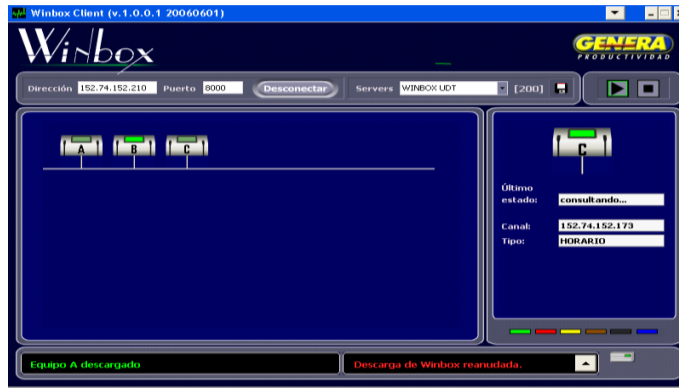


Figura 2.2: Aplicación Winbox.

Posteriormente los datos de las marcaciones se guardan en archivos que se indentifican como “añomesdia.H43” . En cada uno de ellos estan todos los registros del dia de cada uno de los trabajadores. Todo estos archivos estan ubicados dentro de una carpeta que tiene la misma direccion ip del dispositivo como se puede observar en la Figura 2.3.

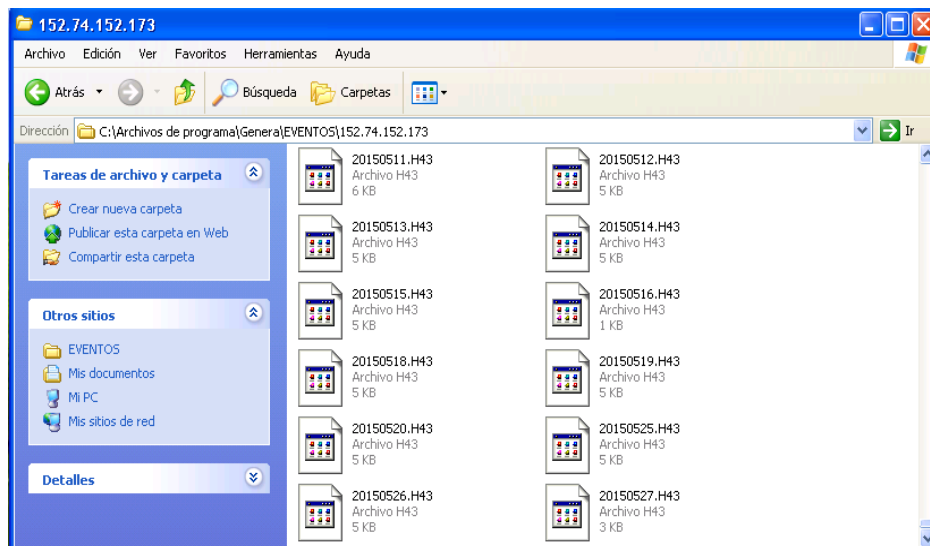


Figura 2.3: Archivos que contienen los datos de las marcaciones E/S, con formato “AñoDiaMes.H43”.

2.2.2 Control de manejo de los datos capturados

A continuacion se describe como es el funcionamiento de la aplicación de control de asistencia “SCOTA”, la cual se encarga de manejar toda la informacion recopilada por la aplicación Winbox.

Para su uso se requiere de una validacion de usuario la que permite ingresar y ocupar las funciones que posee la aplicación. Como lo muestra la Figura 2.4.

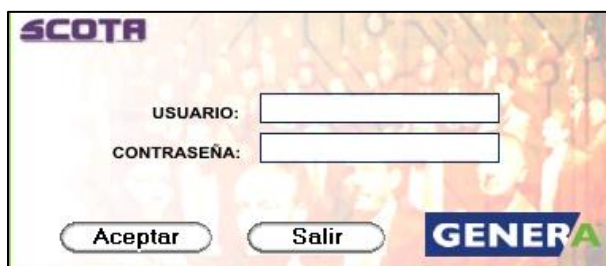


Figura 2.4: Login del Control de Asistencia (Scota).

Una vez que ingresa el usuario se puede tener acceso a las opciones de la aplicación, de las cuales sólo se mencionan dos:

a. Procesos.

Dentro de la opción Procesos se presentan varias opciones pero solo dos son fundamentales para el funcionamiento y manejo de la información almacenada: “Validar eventos y Procesar Planilla”. Como lo muestra la Figura 2.5.

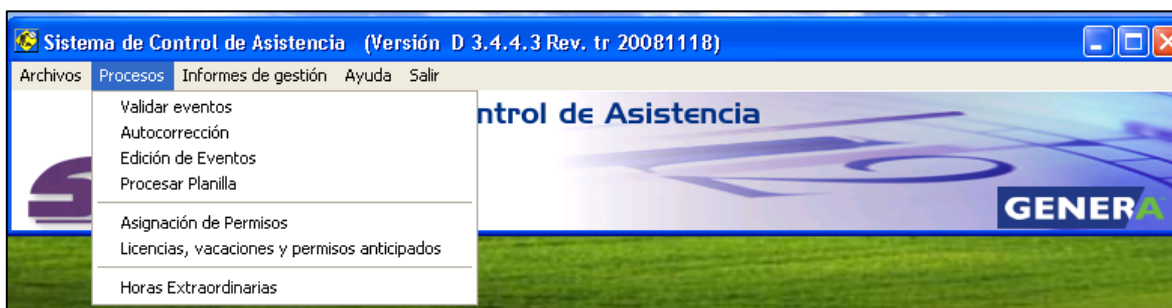




Figura 2.5: Opciones disponibles del Sistema.

- **“Validar Eventos”.**

Esta opción permite ver al mismo tiempo tanto los archivos que ya fueron validados en el sistema como los que aún no han sido validados. Para la identificación de cada archivo se utilizan los siguientes iconos: los archivos no validados están representados en azul  y los que han sido validados están representados en blanco. 

Para que dicha validación sea efectuada correctamente debe validarse el archivo que se encontraba validado junto con el o los que aún no han sido validados. Como lo indica la Figura 2.6.

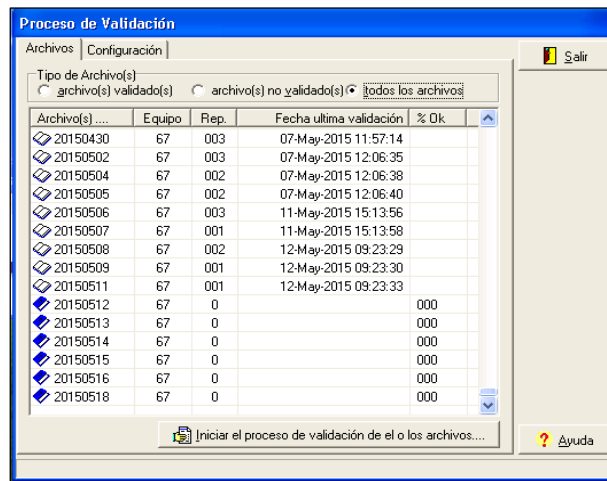


Figura 2.6: Proceso de Validación de los archivos de las marcaciones de E/S.

Una vez realizado el proceso de validación toda la información de los registros de entrada y salida de cada trabajador se traspasa a nuestra base de datos PARADOX que se encuentra específicamente en la siguiente ruta: “C:\Archivos de programa\Genera\ASISTENC”, en el archivo “Hmaevent.bd”, el cual contiene todos los datos de las marcaciones de entrada y salida (fecha, hora, número ficha). Como lo indica la Figura 2.7.

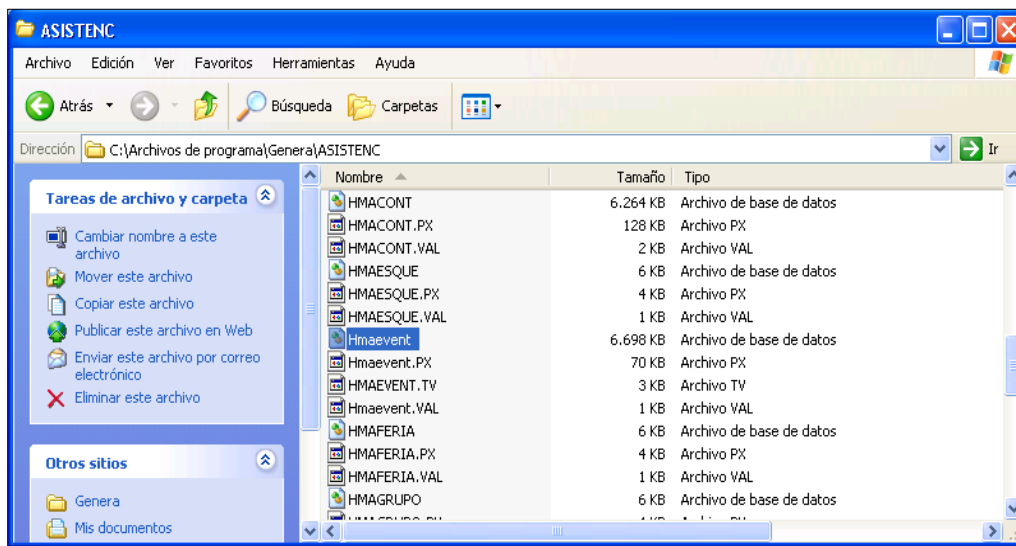


Figura 2.7: Ubicación de la Base Datos de PARADOX.

- **“Procesar Planilla”.**

Para la opción Procesar Planilla se puede elegir el periodo que se requiere procesar: Estos pueden ser días, semanas o el mes entero. Además se puede elegir realizar la de un trabajador a la vez o de un grupo en específico o de todos los trabajadores, todos seleccionados por el número de ficha o por el centro de costos. Como lo indica la Figura 2.8.

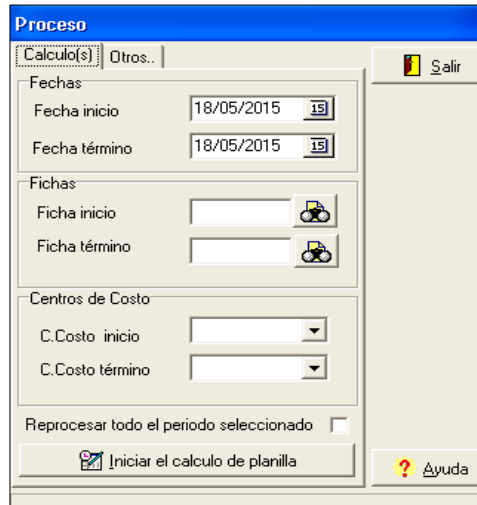


Figura 2.8: Uso del Proceso “Procesar Planilla”.

Dicho proceso permite elaborar los informes y ocupar los datos de las tablas que poseen la información para los reportes.

Una vez realizado estos dos importantes procesos se tiene la posibilidad de acceder al manejo de toda la información requerida para la creación de los informes, la cual se encuentra en la siguiente opción “Informes de Gestión”.

b. Informes de Gestión.

Esta opción permite realizar múltiples tareas, dentro de las cuales se pueden señalar las siguientes: conocer la cantidad de personas presentes en el mismo día o en cualquier otro día, conocer la asistencia completa de uno o varios trabajadores, también permite saber el resumen de las horas trabajadas, de horas de sobre tiempo, de horas ausentes entre otras cosas. Como lo muestra la Figura 2.9.

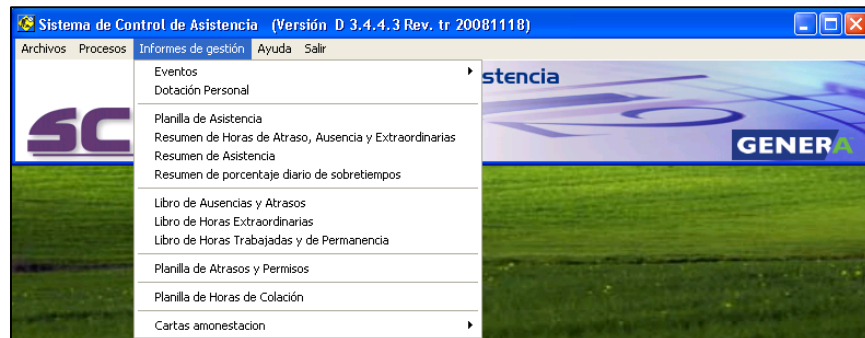


Figura 2.9: Opciones de Informes de Gestión.

Dentro de las opciones que posee el Informe de gestión se describen siguientes:

- Planilla de Asistencia: esta opción muestra la información detallada de cada trabajador, junto con los días trabajados, los feriados e incluyendo los sábados y domingos además de las horas trabajadas, las horas de atraso y las horas ausentes.
- Resumen de horas de atraso, ausencias y extraordinarias: este presenta el resumen del mes en cuanto a los atrasos, ausencias, horas extraordinarias y las marcaciones de erros en la entrada o salida.
- Resumen de Asistencia: esta opción permite ver el resumen de asistencia de uno, un grupo o todos los trabajadores durante el mes que se seleccione. Además se despliegan otros datos como: número de ficha y nombre del trabajador, días y horas trabajadas, horas de atrasos, horas de ausencias, horas de colación, días de licencias, días de vacaciones, horas y días de permiso con o sin goce de sueldo, bonificación tarde y noche, bono festivo, horas de sobretiempo.
- Resumen de porcentaje diario de sobretiempo: muestra el total de días en que uno, un grupo o todos los trabajadores tuvieron sobretiempo, agregando además los siguientes datos: número de ficha y nombre del trabajador, la fecha y las horas en que hizo sobretiempo y el porcentaje de la tarifa (0,50 o 100%).
- Libro de ausencias y atrasos: aquí se registran todos los atrasos de cada uno de los trabajadores, mostrando además el número de ficha y el nombre del trabajador, la fecha de cada atraso, la hora de inicio y la hora del atraso para luego compararlas y determinar la cantidad de tiempo atrasado.
- Libros Horas Extraordinarias: muestra todos los días y horas en las cuales los trabajadores tuvieron un tiempo de trabajo adicional al del horario normal de trabajo.
- Eventos: esta es otra opción que posee el Informe de Gestión la cual realiza una búsqueda por ficha de cada trabajador, en un determinado intervalo de tiempo (día, semana, mes), mostrando la información de cada trabajador con su número de ficha y nombre, la jornada (fecha), fecha, hora, el tipo (entrada o salida), equipo en donde se registró el evento.
- Datación Presente: esta opción permite ver la cantidad de trabajadores que están presentes en un día y hora determinado, además permite conocer el número de

ficha y nombre del trabajador, el esquema del horario (UDT), su estado (presente, con licencia o ausente) y el evento, si marco o no su entrada, junto con el día y la hora de la entrada.

2.3 Diagrama Proceso de Control de Asistencia.

El siguiente diagrama detalla de forma gráfica cómo es realizado el proceso completo del control de asistencia, incluyendo el traspaso de los datos. (Diagrama 2.2).

Se describe el proceso desde que se realiza la marcación de entrada y salida, donde el equipo reloj tomar esos registros y los envía a la base de datos de Paradox, mediante la aplicación WBOX, donde son almacenados en la dirección descrita en el diagrama y estos registros luego son utilizados por otra aplicación Scota_W, la cual los ocupa y genera las nuevas tablas de Paradox, para posteriormente generar los reportes para la impresión.

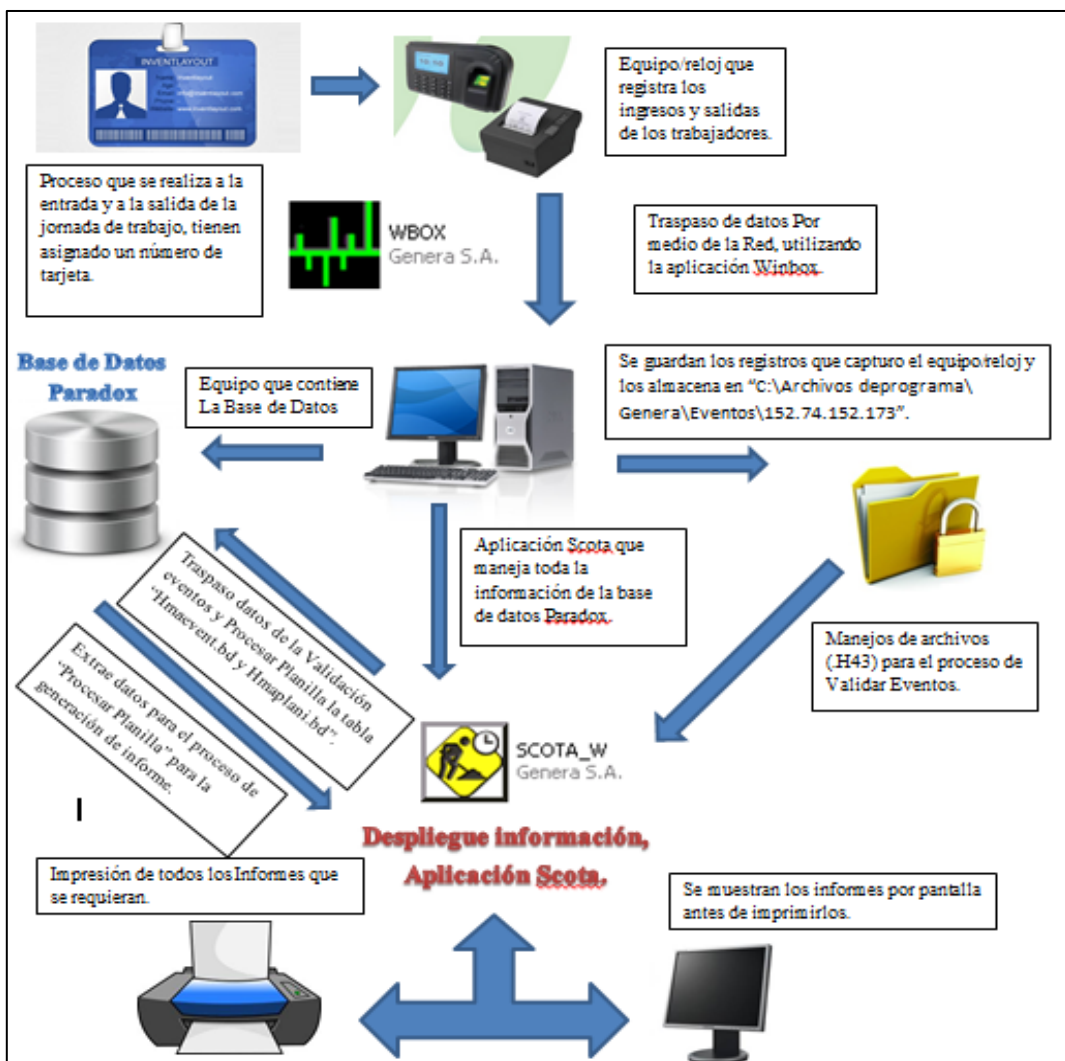


Diagrama 2.2: Funcionamiento del Control de Asistencia Completo. (Fuente: Elaboración propia).

Además se presenta un esquema que describe el procedimiento de dicho funcionamiento de la aplicación de control de asistencia (Diagrama 2.3)

Donde se muestra los datos de las marcaciones y cómo son recibidos por el equipo reloj, luego estos datos son usados por la aplicación Scota, que se encarga de enviar los datos a la base de datos de Paradox cargando las nuevas tablas y permitiendo así realizar los procesos de validación y procesar planilla, los cuales permiten la creación de los informes necesarios.

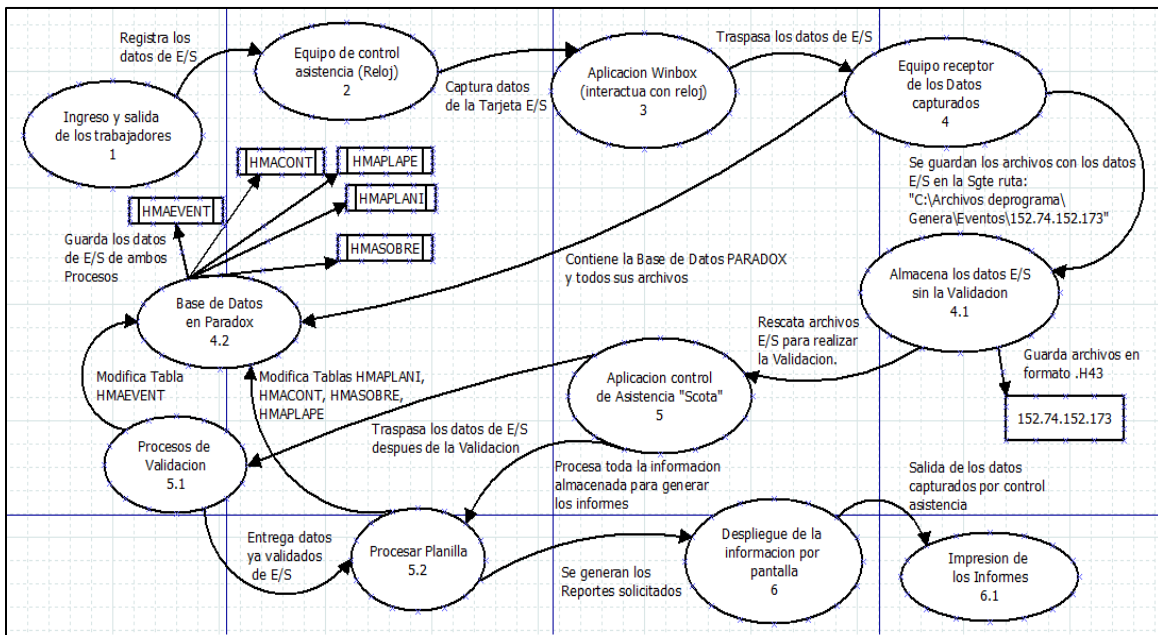


Diagrama 2.3: DFD para el funcionamiento del Control de Asistencia como un proceso (Fuente: Elaboración Propia)

Ambos diagramas muestran como es el funcionamiento actual de la aplicación del sistema de control de asistencia que se posee y las aplicaciones que se ocupan actualmente. Cómo se obtienen los datos de entrada y salida y como son traspasados a la base de datos de Paradox donde se crean las nuevas tablas de Paradox, las cuales son necesarias para crear los Informes.

Capítulo III

Marco Teórico.

3.1 Modelo de Proceso de Desarrollo de Software.

Según Sommerville (2005), para muchas personas el software son solo programas de computadora, sin embargo nos comenta que son todos aquellos documentos asociados a la configuración de datos que se necesitan para hacer que estos programas operen de manera adecuada. Estos productos de software se desarrollan para algún cliente en particular o para un mercado en general. Para el diseño y desarrollo de proyectos de software se aplican metodologías, modelos y técnicas que permiten resolver los problemas.

Los modelos de desarrollo de software son utilizados por la ingeniería de software como una manera de apoyar al desarrollo y mantención del software con un objetivo similar a otras ciencias de la ingeniería, que es construir productos de calidad.

Desde esta perspectiva el análisis y desarrollo de dos tipos de modelos son fundamentales para este proyecto, los cuales serán mencionados para la elaboración de este proyecto.

3.1.1 Modelo de Prototipo.

Este modelo comienza con la recolección de requisitos, el desarrollador y el cliente definen los objetivos globales para el software, originándose un diseño rápido que se centra en una representación de esos aspectos del software que sean visibles para el usuario/cliente. De este diseño surge la construcción de un prototipo y este es evaluado por el cliente/usuario. La interacción ocurre cuando el prototipo satisface las necesidades del cliente, como se muestra en el Diagrama 3.1.

Este modelo se encarga del desarrollo de diseños para que estos sean analizados y prescindir de ellos a medida que se adhieran nuevas especificaciones, es ideal para medir el alcance del producto, pero no se asegura su uso real. Este modelo ayuda principalmente al ingeniero de sistemas y al cliente a comprender de mejor manera cuál será el resultado de la construcción y cuando los requisitos están satisfechos, logrando de esta manera poder clarificar todos los requisitos que son necesarios y los que se podrán desechar en el proceso.

El diagrama 3.2 muestra un modelo de cuatro pasos del proceso de creación de prototipos, que consiste en lo siguiente:

Paso 1: Identificar los requerimientos básicos del usuario. El diseñador del sistema (por lo general un especialista en sistemas de información) trabaja con el usuario sólo el tiempo suficiente para capturar las necesidades básicas de información del usuario.

Paso 2: Desarrollar un prototipo inicial. El diseñador del sistema crea rápidamente un prototipo funcional mediante el uso de herramientas para generar software con rapidez.

Paso 3: Usar el prototipo. Se anima al usuario a que trabaje con el sistema para determinar qué tan bien cumple el prototipo con sus necesidades y para que haga sugerencias sobre cómo mejorar el prototipo.

Paso 4: Revisar y mejorar el prototipo. El creador del sistema anota todos los cambios que solicita el usuario y refina el prototipo en forma apropiada. Una vez que se ha revisado el prototipo, el ciclo regresa al paso 3. Los pasos 3 y 4 se repiten hasta que el usuario queda satisfecho.

Cuando no se requieren más iteraciones, el prototipo aprobado se convierte en un prototipo operacional que proporciona las especificaciones finales para la aplicación. Algunas veces el prototipo se adopta como la versión de producción del sistema. (Laudon, K & Laudon, P 2012, Pág. 507-508)

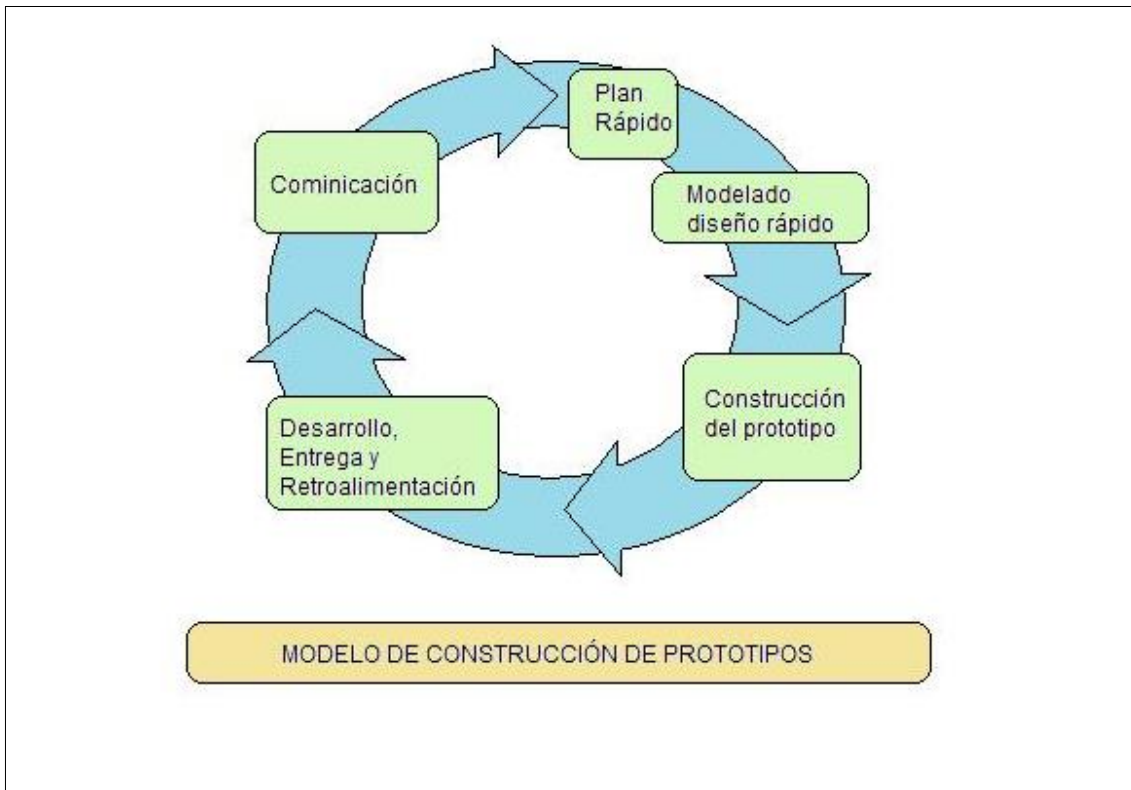


Diagrama 3.1: Modelo de prototipos (Pressman, 2005)

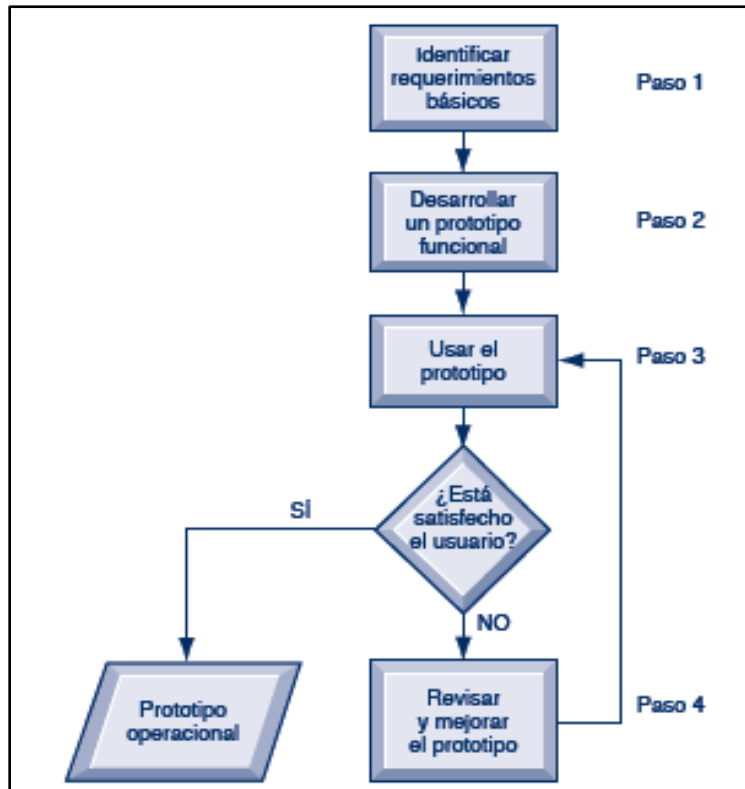


Diagrama 3.2: Proceso de Creación de un prototipo (Laudon, K & Laudon, P, 2012)

3.1.2 Modelo de Desarrollo Evolutivo.

Este enfoque entrelaza las actividades de especificación, desarrollo y validación. Un sistema inicial se desarrolla rápidamente a partir de especificaciones abstractas. Éste se refina basándose en las peticiones del cliente para producir un sistema que satisfaga sus necesidades. (Sommerville, 2005, pág. 61)

El desarrollo evolutivo consta del desarrollo de una versión inicial que luego de exponerse se va refinando de acuerdo de los comentarios o nuevos requerimientos por parte del cliente o del usuario final. Las fases de especificación, desarrollo y validación se entrelazan en vez de separarse. (Diagrama 3.3)

Existen dos tipos de desarrollo evolutivo:

- Desarrollo exploratorio: donde el objetivo del proceso es trabajar con el cliente para explorar sus requerimientos y entregar un sistema final. El desarrollo comienza con las partes del sistema que se comprenden mejor. El sistema evoluciona agregando nuevos atributos propuestos por el cliente.
- Prototipos desechables: donde el objetivo del proceso de desarrollo evolutivo es comprender los requerimientos del cliente y entonces desarrollar una definición mejorada de los requerimientos para el sistema. El

prototipo se centra en experimentar con los requerimientos del cliente que no se comprenden del todo. (Sommerville, 2005, pág. 64)

La ventaja de un proceso de software basado en este modelo es que satisface las necesidades inmediatas de los clientes y la especificación se puede desarrollar en forma creciente.

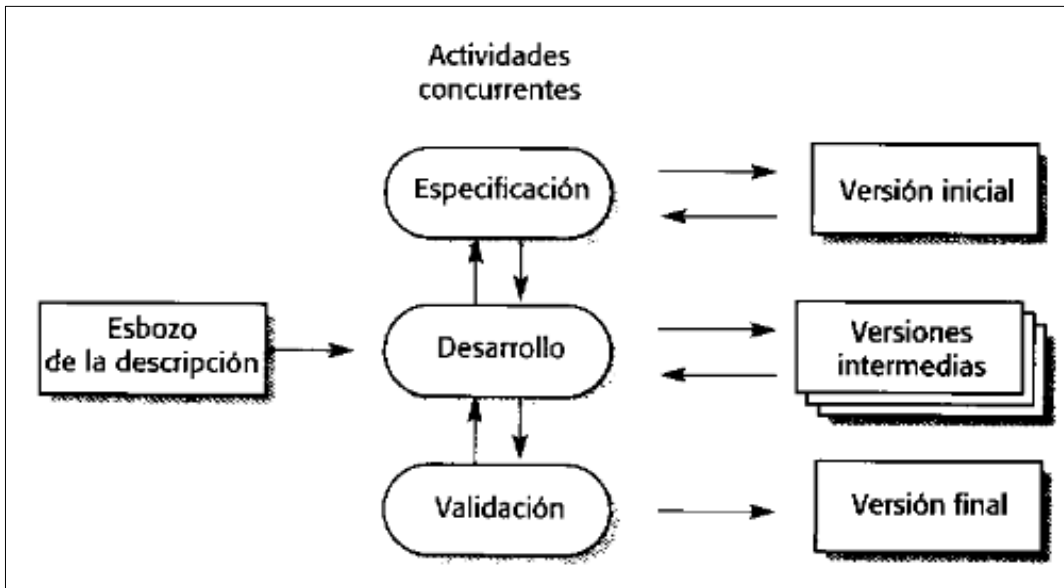


Diagrama 3.3: Modelo Desarrollo Evolutivo (Sommerville, 2005)

Considerando estos dos tipos de modelos se optará para la primera etapa del proyecto en utilizar el Modelo de Prototipos debido a la investigación del funcionamiento de la aplicación que posee la unidad de desarrollo tecnológico, y a su vez, cómo son los tipos de datos que se requieren traspasar, su formato y la forma en que se podría realizar el traspaso de la información.

Para la segunda etapa se utilizará el Modelo de Desarrollo Evolutivo con un enfoque exploratorio centrándose en las partes que mejor se comprenden y que van evolucionando con nuevos atributos, los cuales se van agregando.

3.2 Plataformas de Tecnologías de la Unidad de Desarrollo Tecnológico.

En la Unidad de Desarrollo Técnico se ocupan varias aplicaciones que son necesarias para el funcionamiento del equipo de control de asistencia.

Como se mencionó anteriormente, la base de datos que posee la unidad de desarrollo está diseñada sobre un formato conocido como PARADOX.

3.2.1 Paradox.

Paradox fue un sistema de gestión de base de datos relacional de escritorio temprano (RDBMS) que fue lanzado por primera vez por Ansa Software en 1985. Fue escrito originalmente en C, pero más tarde portado a C ++, y fue ofrecido inicialmente para el sistema operativo DOS de Microsoft. Otra versión para Windows está disponible desde 1993.

Ansa Software fue comprado por Borland en 1987, y hoy en día la paradoja es una de las ofertas de RDBMS más pequeños, aunque uno con un dedicado grupo de usuarios y simpatizantes.

La estructura de esta base de datos, sus objetos y los datos de esta están todos divididos en archivos. Es decir todas las tablas y entidades de la base de datos están en archivos independientes con un formato que los identifica, el cual termina con “.DB”. Por este motivo fue necesario utilizar la siguiente herramienta, llamada: Paradox Data Editor. (Techopedia Inc, 2012)

3.2.1.1 Paradox Data Editor.

Como su nombre indica, Paradox Data Editor es una herramienta simple, pero muy útil para las bases de datos de visualización y edición de Paradox. Con el fin de mostrar el contenido de la tabla, la aplicación utiliza el Borland Database Engine (BDE).

La interfaz de la aplicación es limpia y muestra las entradas de base de datos en una vista de tabla, junto con información sobre el tipo de idioma, la página de códigos, método de protección, la versión y detalles de la estructura (las variables y su tipo).

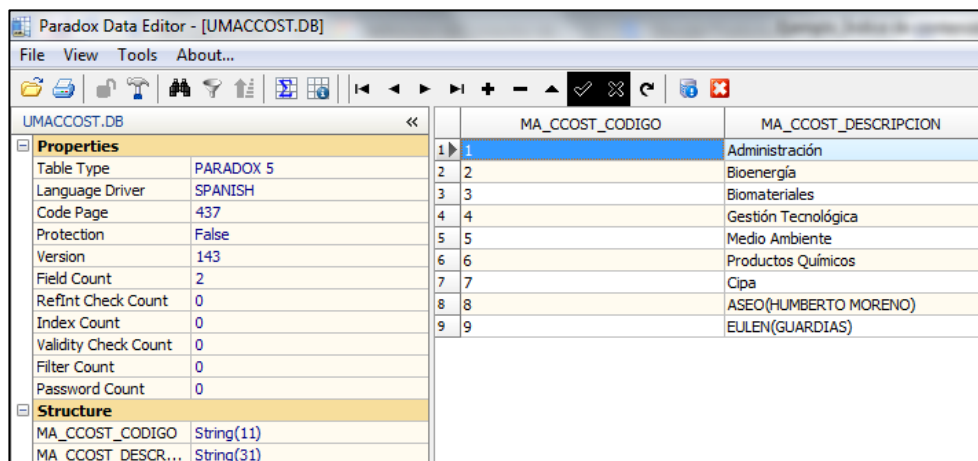
Los registros de base de datos son campos editables, así que usted puede hacer fácilmente las modificaciones deseadas. Columnas Auto ajuste, filtrado avanzado, búsqueda de cadenas y estadísticas de datos de columna de generación de otras opciones disponibles.

También puede usar este software para realizar el análisis de la estructura de base de datos. Puede ver los campos existentes, su tipo y longitud, realice las comprobaciones de validez, ver los detalles de integridad referencial y especificaciones de seguridad.

Si la base de datos que se desea abrir está protegida por contraseña, se puede acceder igual gracias a una herramienta que trae Paradox Data Editor que permite remover la contraseña

y se puede utilizar para desbloquear las tablas con el fin de ver el contenido de bases de datos. (Sofpedia, 2007)

Como lo muestra la Figura 3.1.



The screenshot shows the Paradox Data Editor interface for a database named UMACCOST.DB. The left pane displays the 'Properties' and 'Structure' sections. The 'Properties' section includes fields like Table Type (PARADOX 5), Language Driver (SPANISH), Code Page (437), Protection (False), Version (143), Field Count (2), Refint Check Count (0), Index Count (0), Validity Check Count (0), Filter Count (0), and Password Count (0). The 'Structure' section shows two fields: MA_CCOST_CODIGO (String(11)) and MA_CCOST_DESCR... (String(31)). The right pane shows a table view with two columns: MA_CCOST_CODIGO and MA_CCOST_DESCRIPCION. The table contains 9 rows of data, with the first row highlighted in blue.

MA_CCOST_CODIGO	MA_CCOST_DESCRIPCION
1	Administración
2	Bioenergía
3	Biomateriales
4	Gestión Tecnológica
5	Medio Ambiente
6	Productos Químicos
7	Cipa
8	ASEO(HUMBERTO MORENO)
9	EULEN(GUARDIAS)

Figura 3.1: Ejemplo de la base de datos usando el programa Paradox Data Editor.

Sin embargo, de vez en cuando surge la necesidad de reparar dichas tablas PARADOX, esto se debe a la corrupción en los índices por cortes de luz, por mal cerrado de la aplicación que ocupa las tablas, etc. Y como mencionamos que la base de datos está dividida en archivos y existe una aplicación para solucionar este problema: Dtutil32

3.2.1.2 Dtutil32.

Utilidad de Borland para reparar y verificar tablas Paradox. Permite reparar errores tales como: "Error corrupt table/index header", "No index for field", "Index is out of date", "No index currently active", "Can not perform this operation on a closed dataset", "Index does not exist", "Table is busy", "Key violation". (Alonso Javier Pérez Díaz, 2004)

3.2.2 BDE Administrator.

Es una aplicación que permite el manejo de bases de datos en formato PARADOX.

3.2.2.1 Borland Database Engine (BDE)

Es el Administrador del Motor de Bases de datos de Borland para Windows basado en núcleo motor de base de datos de software y conectividad detrás de Borland Delphi, C ++ Builder, IntraBuilder, Paradox para Windows y Visual dBASE para Windows.

El BDE es orientado a objetos en el diseño. En tiempo de ejecución, los desarrolladores de aplicaciones interactúan con BDE mediante la creación de diversos objetos BDE. Estos objetos de tiempo de ejecución se utilizan para manipular las entidades de base de datos,

tales como tablas y consultas. Interfaz de programa de aplicación del BDE (API) proporciona directa C y C ++ optimizado el acceso al motor de base de datos, así como del BDE controladores incorporados para dBASE, Paradox, FoxPro, Access y bases de datos de texto. (Borland Database Engine, s.f.)

3.2.3 Scota.

Sus siglas son "Sistema Control de Tiempo y Asistencia", es un Sistema de Control de Asistencia para Windows, ella es una poderosa herramienta para el control y gestión de la asistencia, capaz de enfrentar con éxito las más complicadas realidades laborales.

Scota se caracteriza principalmente por su simplicidad y facilidad de uso, siendo su objetivo principal llevar el control de las horas trabajadas por el personal, control que se realiza a través de las pasadas de tarjetas de identificación, individualizadas por el número de tarjeta de cada empleado.

3.2.4 Winbox.

Es un sistema integral de descarga, monitoreo y comunicación para todo el equipamiento producido por Genera S.A. La cual es una empresa de Ingeniería que desarrolla, fabrica e integra soluciones de alta tecnología buscando una mayor productividad en sus clientes, soluciones en el contexto de RRHH y Seguridad.

Winbox está formado por dos componentes principales: Un servidor y un cliente.

- ❖ El servidor es quién se encarga de llevar a cabo todas las tareas propias de la aplicación, tales como:
 - Encuestar y descargar equipos en línea
 - Almacenar las marcas en archivo y, opcionalmente, en una base de datos
 - Gatillar eventos en equipos según switches predefinidos
 - Interpretar y ejecutar comandos externos vía archivos.

- ❖ El cliente es la interfaz visual de Winbox. Mediante el cliente es posible monitorear los sucesos registrados por el servidor Winbox e interactuar con él. El cliente es una aplicación independiente que es capaz de conectarse con múltiples servidores Winbox, uno a la vez. Una vez conectado recibe información sobre los equipos en polling, su estado inicial, sus datos de conexión, y los distintos eventos que ocurren en tiempo real.

3.2.5 Sistemas Operativos.

Winbox es compatible con Windows 9x, NT, Me, 2000 y XP. Dependiendo de las características del sistema operativo es posible ejecutar el servidor de Winbox como aplicación o como servicio.

3.3 Software utilizado en el Proyecto.

En el desarrollo de las aplicaciones se utilizaron distintas tecnologías que permitieron llevar a cabo los requisitos solicitados por el encargado del proyecto.

3.3.1 Día

Es un editor de diagramas que cuenta con las herramientas necesarias para poder crear dichos diagramas o modificarlos sin tener mucho conocimiento. Este incluye herramientas de dibujo para introducir distintos elementos geométricos a nuestras composiciones, pudiendo editar sus propiedades y con un espacio cuadriculado para organizar los diagramas y sistema de capas. Además, permite abrir y exportar los dibujos realizados a los formatos más conocidos y tener su propio formato para editar el documento posteriormente. Entre los tipos de diagramas que pueden utilizarse se encuentran los siguientes: UML, de flujo, de red, cronogramas, diagramas para cibernética, etc. (Softonic, 2007)

3.3.2 XAMPP

XAMPP, un instalador de Apache, PHP y la base de datos MySQL, que permite contar con estos programas correctamente configurados, sin tener que preocuparnos en los pormenores de cada uno.

Lo que realmente hace especial a XAMPP es que tiene distribuciones para distintos sistemas operativos: Linux, Windows, Mac OS X y Solaris. Así que podemos utilizarlo casi en cualquier sistema operativo que podamos tener. (Miguel Ángel Álvarez, 2007)

XAMPP es un paquete formado por un servidor web Apache, una base de datos MySQL y los intérpretes para los lenguajes PHP y Perl. De hecho su nombre viene de ahí, X (para cualquier sistema operativo), A (Apache), M (MySQL), P (PHP) y P (Perl). XAMPP es independiente de plataforma y tiene licencia GNU GPL.

Una de las ventajas de XAMPP es que de una forma muy sencilla y rápida (no más de 5 minutos) te puedes montar en tu máquina un entorno de desarrollo de cualquier aplicación web que use PHP y base de datos. (Roberto Canales Mora, 2016)

A continuación se definen de manera general las aplicaciones con que cuenta la aplicación Xampp:

- Apache es un servidor web HTTP de código abierto para plataformas Unix-like (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual.

En sus inicios se basaba en el código de NCSA HTTPd 1.3, pero más tarde fue reescrito por completo. Actualmente es el servidor web más usado en todo el mundo, superando en 2009 los 100 millones de sitios web, el 70%

del total. Está desarrollado y mantenido por una comunidad de usuarios en torno a la Apache Software Foundation. (¿Qué es APACHE y para qué sirve?, 2007)

- MySQL es un sistema para la administración de bases de datos relacionales (RDBMS) rápido y sólido. Las bases de datos permiten almacenar, buscar, ordenar y recuperar datos de forma eficiente. El servidor de MySQL controla el acceso a los datos, para garantizar el uso simultáneo de varios usuarios para proporcionar acceso a dichos datos y para asegurar de que sólo obtienen acceso a ellos los usuarios con autorización. Por lo tanto, MySQL es un servidor multiusuario y de subprocesamiento múltiple. Utiliza SQL (del inglés Structured Query Language, lenguaje de consulta estructurado), el lenguaje estándar para la consulta de bases de datos utilizado en todo el mundo. (Welling, L & Thomson, L, 2005, Pág. 33-34)
- PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. (The PHP Group, 2003)

PHP es un lenguaje de secuencia de comandos de servidor diseñado específicamente para la Web. Dentro de una página Web puede incrustar código PHP que se ejecutara cada vez que se visite una página. El código PHP es interpretado en el servidor Web y genera código HTML y otro contenido que el visitante verá.

PHP es un producto de código abierto, lo que quiere decir que se puede acceder a su código. Puede utilizarlo, modificarlo y redistribuirlo sin coste alguno. (Welling, L & Thomson, L, 2005, Pág. 33)

Lo mejor de utilizar PHP es su extrema simplicidad para el principiante, pero a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales. (The PHP Group, 2003)

3.3.3 MySQL Workbench 5.2 CE

MySQL Workbench es una herramienta visual unificada para los arquitectos de bases de datos, desarrolladores y administradores de bases. MySQL Workbench ofrece un modelado de datos, desarrollo de SQL y herramientas completas de administración de configuración del servidor, administración de usuarios, copia de seguridad, y mucho más. MySQL Workbench está disponible en Windows, Linux y Mac OS X.

Esta aplicación permite las siguientes cosas:

- Diseño

MySQL Workbench permite un DBA, desarrollador o arquitecto datos visualmente diseño, modelo, generar y gestionar bases de datos. Incluye todo lo que un modelador de datos necesarios para la creación de modelos ER complejas, hacia adelante y la ingeniería inversa, y también ofrece características clave para la realización de las tareas difíciles de gestión del cambio y de la documentación que normalmente requieren mucho tiempo y esfuerzo.

- Desarrollar

MySQL Workbench proporciona herramientas visuales para crear, ejecutar, y optimizar consultas SQL. El Editor de SQL proporciona color resaltado de sintaxis, auto-completar, la reutilización de fragmentos de SQL, y la historia ejecución de SQL. El panel de conexiones de base de datos permite a los desarrolladores para gestionar fácilmente las conexiones de base de datos estándar, incluyendo Tela MySQL. El Examinador de objetos proporciona acceso instantáneo a esquema y objetos de base de datos.

- Administrar

MySQL Workbench proporciona una consola visual para administrar fácilmente entornos MySQL y obtener una mejor visibilidad de las bases de datos. Los desarrolladores y DBAs pueden utilizar las herramientas visuales para la configuración de servidores, administración de usuarios, la realización de copias de seguridad y recuperación, la inspección de los datos de auditoría, y la visualización de la salud de base de datos.

- Panel de rendimiento visual

MySQL Workbench proporciona un conjunto de herramientas para mejorar el rendimiento de las aplicaciones MySQL. DBA puede ver rápidamente los indicadores clave de rendimiento utilizando el panel de rendimiento. Informes de rendimiento proporcionan una fácil identificación y acceso a los hotspots IO, sentencias SQL de alto costo, y más. Además, con 1 clic, los desarrolladores pueden ver dónde optimizar su consulta con la mejora y fácil de utilizar Visual Explain Plan.

- Migración de base de datos

MySQL Workbench proporciona ahora una solución completa, fácil de usar solución para la migración de Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Sybase ASE, PostgreSQL, y otras tablas RDBMS, objetos y datos en MySQL. Los desarrolladores y DBAs pueden convertir rápida y fácilmente las aplicaciones existentes para ejecutarse en MySQL tanto en Windows y otras plataformas. La migración también admite la migración desde versiones

anteriores de MySQL a las últimas versiones. (Oracle Corporation and/or its affiliates, 2008)

3.3.4 Visual Studio Professional 2013

Visual Studio Professional 2013 es un entorno de desarrollo integrado de calidad profesional que simplifica las tareas de creación, depuración e implementación de aplicaciones para Windows, Windows Phone, Office, la Web y la nube.

Visual Studio Professional 2013 puede ayudarle a crear aplicaciones que proporcionen una experiencia de usuario innovadora del gusto de sus clientes. El entorno integrado simplifica las tareas más complejas para que pueda centrarse en la consecución de sus objetivos. Con Visual Studio Professional 2013, puede proporcionar aplicaciones de calidad para Windows, Windows Phone, Office, la Web o la nube. (Microsoft, 1996)

3.3.5 MySQL Connector Net 6.9.7

Connector / Net le permite desarrollar fácilmente aplicaciones .NET que requieren conectividad de datos de alto rendimiento seguro con MySQL. Implementa las interfaces ADO.NET requeridos y se integra en las herramientas de ADO.NET conscientes. Los desarrolladores pueden crear aplicaciones utilizando su elección de lenguajes .NET. Connector / Net es un conductor ADO.NET totalmente gestionado por escrito en el 100% pura C#. No utiliza la biblioteca de cliente MySQL C.

Connector/Net incluye soporte completo para:

- Características proporcionadas por el servidor MySQL hasta e incluyendo el servidor MySQL 5.7.
- Apoyo a gran paquete para el envío y recepción de filas y BLOB valores de hasta 2 gigabytes de tamaño.
- Protocolo de compresión, lo que permite comprimir el flujo de datos entre el cliente y el servidor.
- Conexiones utilizando sockets TCP / IP, canalizaciones con nombre, o memoria compartida en Windows.
- Conexiones utilizando sockets TCP / IP o los conectores Unix en Unix.
- El marco de código abierto Mono desarrollado por Novell.
- Microsoft Entity Framework.
- Microsoft Windows RT.

Este es un driver de ADO.NET proporcionado por MySQL para conectarnos desde .NET y está completamente gestionado para trabajar en MySQL con Visual Studio, para poder comunicarse entre ellos. (Oracle Corporation and/or its affiliates, 2014)

3.3.6 C# y Visual C#

C# es un lenguaje de programación que se ha diseñado para compilar diversas aplicaciones que se ejecutan en .NET Framework. C# es simple, eficaz, con seguridad de tipos y orientado a objetos. Las numerosas innovaciones de C# permiten desarrollar aplicaciones rápidamente y mantener la expresividad y elegancia de los lenguajes de estilo de C.

Visual C# es una implementación del lenguaje C# de Microsoft. Visual Studio ofrece compatibilidad con Visual C# con un completo editor de código, un compilador, plantillas de proyecto, diseñadores, asistentes para código, un depurador eficaz y de fácil uso y otras herramientas. La biblioteca de clases de .NET Framework ofrece acceso a numerosos servicios de sistema operativo y a otras clases útiles y adecuadamente diseñadas que aceleran el ciclo de desarrollo de manera significativa.

Visual C# es un lenguaje de programación moderno, de alto nivel, múltiples paradigmas y de uso general para crear aplicaciones con Visual Studio y .NET Framework. Visual C# se diseñó para que fuera simple, poderoso, seguro y orientado a objetos. Las múltiples innovaciones de C# permiten un desarrollo rápido de aplicaciones con la expresividad y elegancia de los lenguajes al estilo C. (Microsoft, 2009)

3.3.7 .NetFramework, Version=4.0

.NET Framework es una popular plataforma de desarrollo para la creación de aplicaciones para Windows, Tienda Windows, Windows Phone, Windows Server y Microsoft Azure. La plataforma .NET Framework incluye los lenguajes de programación C# y Visual Basic, también el common language runtime y una gran biblioteca de clases. (Microsoft, 2015)

.NET Framework es el modelo de programación completo y coherente de Microsoft para compilar aplicaciones que ofrezcan una sensacional experiencia visual del usuario, comunicación perfecta y segura, y la capacidad de modelar una amplia gama de procesos empresariales.

.NET Framework 4 funciona en paralelo con versiones anteriores de .NET Framework. Las aplicaciones basadas en versiones anteriores de .NET Framework continuarán ejecutándose en la versión que tienen definida como destino de forma predeterminada.

Microsoft .NET Framework 4 proporciona las siguientes mejoras y características nuevas:

- Mejoras en Common Language Runtime (CLR) y la biblioteca de clases base (BCL)
 - Mejora en el rendimiento, incluida una mayor compatibilidad con equipos multinúcleo, recolección de elementos no utilizados en segundo plano y asociación del generador de perfiles en el servidor.

- Nuevos tipos numéricos y archivo asignado en memoria.
- Depuración más fácil, incluida depuración de volcado, mini volcados Watson, depuración en modo mixto para 64 bits y contratos de código. (Microsoft, 9 de junio de 2012)

3.3.8 Crystal Reports.

Crystal Reports está diseñado para trabajar con su base de datos para ayudarlo a analizar e interpretar información importante. Crystal Reports facilita la creación de informes simples y dispone también de herramientas poderosas necesarias para generar informes complejos o especializados.

Crystal Reports está diseñado para generar el informe que desea desde prácticamente cualquier origen de datos. Los asistentes incorporados lo guían paso a paso a través de la creación de informes y la ejecución de tareas comunes relacionadas con el uso de informes.

Las fórmulas, tablas cruzadas, subinformes y formatos condicionales ayudan a entender mejor los datos y descubrir relaciones importantes que, de lo contrario, podrían quedar ocultas. Los gráficos y mapas geográficos proporcionan información en forma visual cuando las palabras y números no son suficientes.

Crystal Reports ha formado parte de Visual Studio desde 1993, y ahora es el estándar de creación de informes de Visual Studio 2005. Se incluye en todas las copias de Visual Studio 2005 y se integra directamente en el entorno de desarrollo. (Business Objects, 2014)

Puede almacenar el informe en una aplicación Web o para Windows, con uno de los controles de visores de Crystal Reports para Visual Studio 2005. La presentación de informes, tanto en clientes Windows como en HTML 3.2 ó 4.0, es muy interactiva y proporciona funciones como la profundización en gráficos, la exploración de informes y la búsqueda de texto. (Microsoft, 29 de enero de 2012)

Capítulo IV

Especificación del Problema.

4.1 Planteamiento de la problemática.

A continuación se detalla la problemática ya planteada en el Capítulo II en la sección Situación actual de la Empresa y de cómo es abordada por la UDT.

Como ya se mencionó anteriormente la Empresa cuenta con un sistema de Control de Asistencia (Scota) el cual maneja la información almacenada en una base de datos Paradox, la cual recibe las marcaciones de entrada y salida de cada trabajador que posee la UDT, que es enviada por la aplicación que interactúa con equipo/reloj, esta aplicación toma todos los datos de entrada y salida de cada trabajador y los traspasa a un archivo de texto, el cual es validado por el control de asistencia y traspasado a la base de datos en Paradox.

Lamentablemente, dicha aplicación no cuenta con una documentación técnica asociada a su desarrollo, tampoco posee un documento de la estructura de la base de datos de Paradox, ni de cómo son sus campos, tablas y las relaciones que existe entre cada una de ellas. Además no existe un diccionario de datos de la aplicación que especifique o defina los atributos de cada tabla y sus campos. Debido a este hecho se tuvo que dedicar tiempo para comprender cómo era el funcionamiento de dicha aplicación, para lo cual se debió analizar cada una de las tablas por separado, ver cada uno de los datos que se tenía y de esta manera ir creando la relación entre cada una de estas tablas, para así descubrir qué función cumplía cada una de ellas y qué tipo de valores almacenaba. Todo lo mencionado anteriormente se conoce como un proceso llamado Ingeniería Inversa, ya que desde la aplicación final se fue obteniendo un modelo relacional de la aplicación, el cual fue muy beneficioso para lograr entender cómo se podía trabajar con lo que la Empresa requería de este proyecto.

Pero como esta aplicación actual, Scota, no satisface las necesidades y los requerimientos de la gerencia de la UDT, por las razones planteadas en la justificación del problema en el Capítulo I, surge la necesidad de realizar dos aplicaciones que permitan poder satisfacer los requerimientos y necesidades de la gerencia de la UDT y dar solución a este proyecto.

Para que poder explicar de mejor manera el proceso de desarrollo de estas dos aplicaciones, Traspaso de Datos y Creación de los Informes, se presenta a continuación las etapas de: Especificación de requerimientos y Diseño de software para cada una de ellas.

4.2 Aplicación de Migración de Datos.

Para la primera aplicación se utilizó una metodología de Prototipo, ya que al principio no se conocían todos los requisitos y fue necesario entender primeramente la aplicación actual y qué datos sería necesario utilizar de la base de datos. Luego fue necesario establecer la conexión con la base de datos de Paradox, para así ver cómo funcionaba, para posteriormente realizar los traspasos de todos los datos que fueran necesarios, de manera de ir probando, descartando y verificando que esta aplicación cumpliera con lo que la Empresa demandaba.

Esta aplicación fue creada en el lenguaje de programación PHP y para realizarla se utilizó un servidor independiente conocido como Xampp para Windows en su versión 1.7.1, el cual soportaba el manejo de las tablas de Paradox.

La función de esta aplicación sería realizar un traspaso o migración de la base de datos actual (Paradox) a una nueva base de datos en MySQL, así asegurar y evitar el deterioro y pérdida de la información, además de poder garantizar el manejo de esa información con la segunda aplicación a crear.

A continuación, se menciona las tablas que intervinieron en el proceso de traspaso, junto con su descripción.

Tabla 4.1: Descripción de los datos migrados desde Paradox a Mysql

Tablas que fueron Traspasados.	
Nombre Tablas	Descripción
Hmaevent	Posee las marcaciones de entrada y salida por día de cada trabajador ordenada por su número de ficha.
Umaperso	Posee los datos de cada trabajador (Nombre, Apellido, Rut, Área de Trabajo, Fecha Nacimiento, etc.), los cuales están asociados a su número de ficha.
Hmahorus	Contiene el horario de trabajo, el cual posee un código que lo identifica, que cada trabajador tiene asociado mediante su Rut.
Hdesque	Contiene el esquema que posee la Empresa, con los turnos, el horario de trabajo, su hora de entrada y hora de salida, colación.
Hmacalen	Posee una descripción de la jornada de trabajo (el horario de inicio y fin), la cual también tiene un código asociado.
Hmapermi	Están los tipos de permisos que posee la Empresa como: vacaciones, licencias, permisos y si estos cuentan o no con goce de sueldo.
Umaccost	Posee las áreas de trabajo en las cuales está dividida la Empresa.
Hmaferia	Contiene los días feriados que hay durante el año, los cuales están identificados por la fecha.
Hdejusti	Contiene los días y horas en los cuales los trabajadores realizaron una justificación de su ausencia en la jornada de trabajo.
Hmasobre	Contiene la fecha y la cantidad de tiempo que trabajo extra cada trabajador.
Hmaplape	Contiene las ausencias y atrasos que cada trabajador tuvo en un día determinado, junto con el respectivo permiso.
Hmacont	Contiene los días de trabajo, los días de vacaciones, los días de permisos, los días de licencias que cada trabajador tuvo en una fecha determinada.

Para mayor información con respecto a la obtención e identificación de la Tablas para el traspaso puede ver Anexo N°2.

4.2.1 Especificación de Requisitos.

4.2.1.1 Introducción.

a. Propósito.

Este capítulo tiene como objetivo mostrar y definir todas las funcionalidades y restricciones de la aplicación de Traspaso de Datos en relación a las necesidades y expectativas que posee la UDT.

Para dar a conocer este trabajo se sigue la estructura propuesta por el Estándar de Especificación de Requerimientos del Software (IEEE-STD-830,1998).

b. Alcance del software.

El software tiene por nombre Control de Asistencia (CA) y está orientado a realizar los traspasos de la información contenida en la Base de Datos de Paradox, dichos traspasos se podrán hacer tanto de forma manual como automáticamente, gracias al Administrador de Tareas de Windows mediante el navegador.

Dentro de las funcionalidades que están contempladas en el sistema se pueden mencionar las siguientes:

- Traspaso de datos de todos los trabajadores registrados en la Empresa y de todos los que se van agregando, además se traspasan sus respectivas marcaciones de entrada y salida.
- Traspaso de las áreas de trabajo de la Empresa y de las nuevas áreas ingresadas o creadas por la empresa.
- Traspaso de los días trabajados, de los días de vacaciones y de los días de permisos de cada uno de los trabajadores.
- Traspaso de las horas extras de cada uno de los trabajadores.
- Traspaso de los atrasos y ausencias de cada uno de los trabajadores.
- Traspaso de todos los turnos de trabajo que posee la empresa.
- Traspasos de los tipos de permisos que la Empresa tiene definidos.
- Traspaso de todos los días feriados que se ingresan en la Empresa cada año.

- Traspaso del horario de trabajo que cada trabajador tiene asignado.
- Además el sistema notifica mediante un mensaje por pantalla las siguientes situaciones:
 - Problemas con la conexión con las tablas de Paradox.
 - El deterioro o pérdida del índice de las Tablas de Paradox.
 - Qué tipo de Tabla o Tablas están dañadas y cuál es la solución a tomar.
 - Problemas en la conexión con la Base de Datos de MySQL.
 - Si no existen datos nuevos que traspasar, se notificara con un mensaje: “No Hay Datos Nuevos En La Tabla”.
 - Se notificara mediante un correo al Administrador en caso de algún problema en las consulta con la Base de Datos de MySQL, especificando cual fue el motivo del problema.

4.2.1.2 Descripción General.

a. Perspectiva del Producto.

Mediante el sistema CA se permitirá tener una visión de toda la información necesaria para la creación de los reportes sin la necesidad de que los usuarios realicen todo el proceso manual permitiendo así:

- ✓ Agilizar, automatizar y controlar el manejo de la información que se requiere para los informes.

b. Funciones del Producto.

Traspaso Datos de Usuarios y sus Marcaciones de E/S.

- Traspaso de todos los datos de cada uno de los trabajadores.
- Traspaso de las marcaciones de entrada y salida.
- Asignación automática del turno de trabajo de cada trabajador.

Traspasos Varios.

- Traspaso del horario de trabajo que tiene asignado cada trabajador.
- Traspaso de los turnos que posee la Empresa.
- Traspaso de los tipos de permisos de trabajo que la Empresa define.
- Traspaso de las áreas de trabajo que tiene la Empresa.
- Traspaso de los días feriados de todo el año.

Traspaso Días Justificativos y Sobretiempos.

- Traspaso de todos los días que cada trabajador tiene como Justificados.
- Traspaso de todas las horas de sobretiempo que posee cada trabajador.

Traspaso de Atrasos y Ausencias.

- Traspaso de los días en que llegó atrasado y en los que se registraron ausencias en la jornada de trabajo.

Traspaso Días Trabajados y Vacaciones.

- Traspaso de los días trabajados, de los días de vacaciones y de los días que se solicitó un permiso de cada uno de los trabajadores.

c. Característica del Usuario.

El usuario debe tener conocimientos básicos de computación y de la utilización de aplicaciones Web, como de los navegadores de internet. Dentro del sistema se identifican los siguientes roles:

- ✓ Administrador del sistema.

Pese a existir un control de acceso para los usuarios, este sistema CA solo será usado por el Administrador y quien será el único que operará todas las funcionalidades que posee la aplicación CA. Cabe señalar que solamente él posee acceso al equipo en donde estará ejecutándose la aplicación CA.

d. Limitaciones.

El sistema abarca los siguientes puntos:

- ✓ Traspaso de los datos que realmente fueron considerados como importantes para el manejo de la información y la creación de los informes por parte de la gerencia.
- ✓ Todos los traspasos se harán de manera automática, pero depende exclusivamente de un navegador para realizar dicho proceso, sin la necesidad de que el navegador este abierto.
- ✓ La mayoría de los traspasos se harán una vez al mes, sólo un traspaso será todos los días y dos veces al día.
- ✓ Cada uno de estos traspasos permitirá contar con información legible y verdadera.
- ✓ En caso de que se ocasione algún inconveniente con el traspaso de forma automática, se podrá contar con el método manual para realizarlo.

e. Suposiciones y Dependencias.

El sistema podrá comenzar a operar los requerimientos desde el momento en que la base de datos de Paradox posea registros para realizar la migración, es decir, cuando ya se puede hacer uso de la aplicación CA.

Se definen varios días en los cuales se realizarán los traspasos, muchos de ellos se realizaran una vez al mes en diferentes días de la semana, ya que son los que contienen más información, y habrá uno que será realizado todos los días en dos horarios unos a las 9:30 a.m y el otro a las 14:00 hrs.

Este último traspaso es el de los datos de los trabajadores y de las marcaciones de entrada y salida respectivamente.

4.2.2.1 Requerimientos Específicos.

a. Requerimientos de Interfaces Externas.

Los requerimientos de interfaz se definieron de mutuo acuerdo con el Administrador del sistema, los cuales se detallan a continuación:

- **Interfaz de Usuario.**

Ingreso al Sistema

El ingreso al sistema debe ser realizado a través de un formulario que consta de un nombre de usuario y su contraseña, el cual permitirá al usuario acceder a las funcionalidades del sistema que se puede observar en la Figura 4.1:

The image shows a login form titled "Iniciar Sesión". It contains two input fields: "Username" and "Clave". Below the fields is a green button labeled "Ingresar".

Figura 4.1: Inicio de sesión para el usuario final de la aplicación

Menú de Navegación.

La navegación del sistema estará dividida por tres módulos, de los cuales dos tienen subdivisión de módulos y en estos estarán repartidas todas las funcionalidades del sistema como se observa en la Figura 4.2:

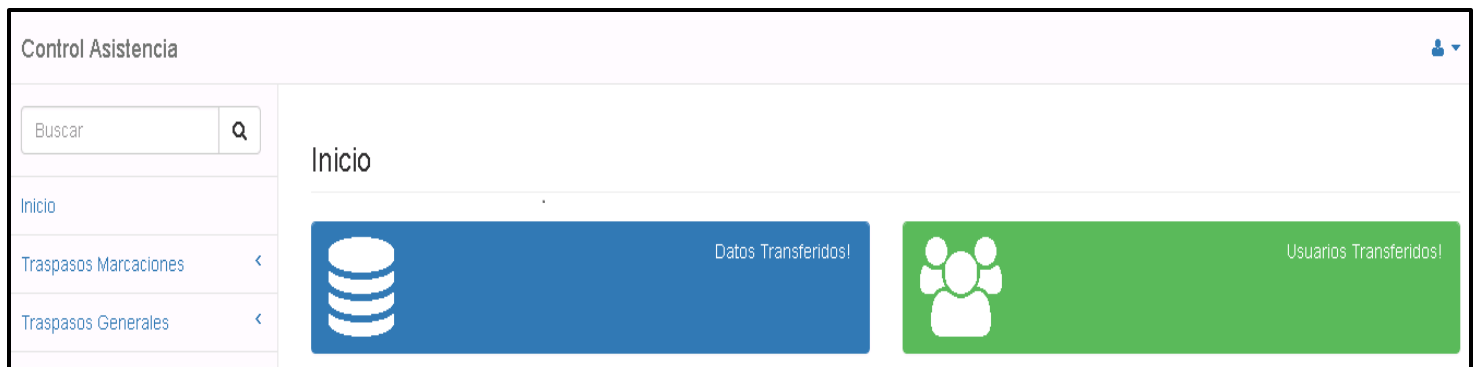


Figura 4.2: Menú de Navegación.

Interfaz de Inicio.

Después de que el usuario ingrese al sistema con su clave podrá tener acceso a todas las funcionalidades de la aplicación de forma manual, ya que como se mencionó anteriormente la aplicación CA funcionara automáticamente como se observa en la Figura 4.3:

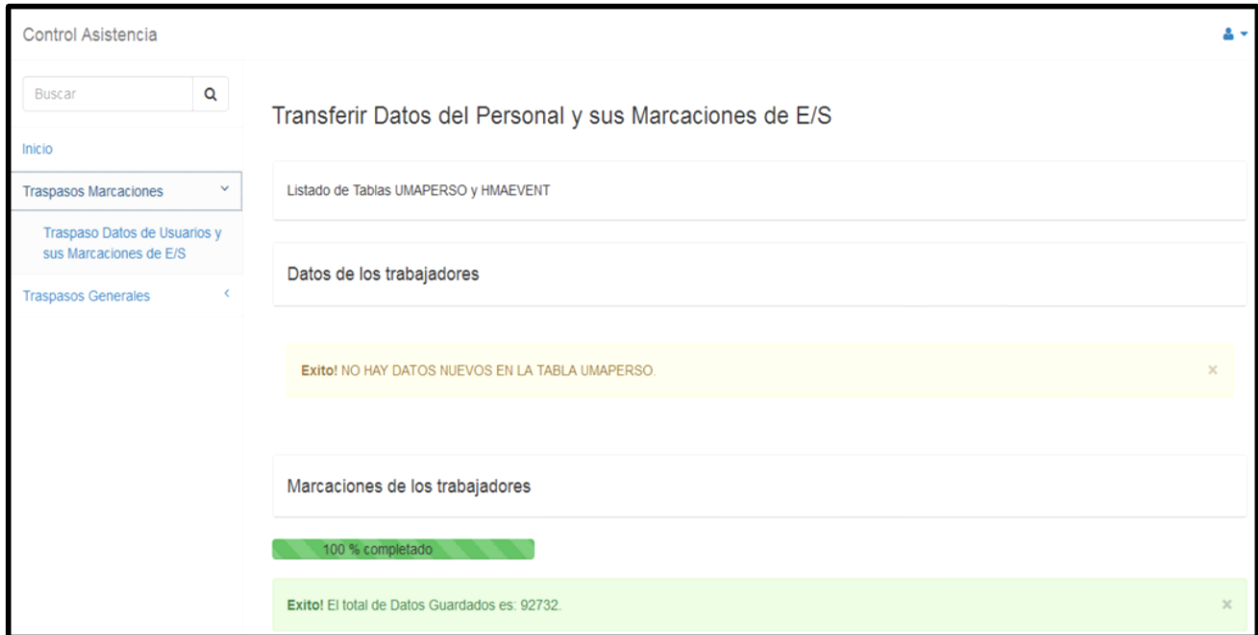


Figura 4.3: Interfaz de Inicio.

- **Interfaz de Hardware**

Para el Servidor.

Requisitos Mínimo:

- Procesador Intel(R) Core(TM) 2 Duo E4600 @2,40 GHz
- Memoria RAM 1GB.Disco Duro 100 GB.
- Tarjeta de Red.

Requisitos Recomendado:

- Procesador Intel(R) Core(TM) 2 Duo E4600 @2,40 GHz
- Memoria RAM 3GB.
- Disco Duro 500 GB.
- Tarjeta de Red.

- **Interfaz de Software**

Desarrollo del Sistema.

El desarrollo de la aplicación de Control de Asistencia (CA) se realizará bajo la herramienta Xampp en su versión 1.7.1 usando el lenguaje PHP y con el gestor de base de datos que la misma herramienta trae en su paquete de instalación, el cual es MySQL, por lo que cualquier modificación que sea necesaria realizar deberá hacerse con esta misma herramienta.

Utilización del Sistema.

Para la utilización del sistema por parte del o los usuarios, solamente se requerirá que esté instalada la aplicación en el equipo servidor y que este posea al menos un navegador web como Mozilla Firefox, Internet Explorer o Google Chrome.

Servidor.

El servidor deberá tener instalado el siguiente software:

- ✓ Sistema operativo Microsoft Windows XP Profesional SP2/XP SP3/ Windows 7.
- ✓ Xampp version 1.7.1, incluye MySQL
- ✓ Como la aplicación CA estará instalada en el mismo equipo servidor, será necesario un navegador para realizar los traspasos de forma manual o automáticamente.

- **Interfaz de Comunicaciones**

El sistema se comunicara con el usuario por mensajes desplegados por pantalla y además también se notificara mediante un correo electrónico al Administrador.

b. Requerimientos Funcionales.

Esta aplicación de Traspaso de Datos cuenta con tres módulos de los cuales dos tienen repartidas las funcionalidades del sistema y la otra solo se encarga de realizar retorno al menú, no realiza ningún traspaso de datos, este es el Módulo Inicio. Pero los otros dos si realizan los traspasos de la información y se describen a continuación:

Módulo Traspaso de Marcaciones.

Código	MTM1.0
Nombre	Traspaso Datos de Usuario y sus Marcaciones de E/S.
Descripción	Traspasa los datos de las Tablas Umaperso y Hmaevent de la base de datos de Paradox a Mysql.
Entrada	No tiene ninguna entrada.
Proceso	<p>P1: Primero se consulta la base de datos de MySQL si la tabla personal posee datos y así se obtiene la cantidad de registros que esta tiene, luego se abre y lee la tabla Umaperso.DB de Paradox y se obtiene la cantidad de registro de la tabla.</p> <p>P1.1: En caso de que la lectura de la Tabla de Paradox no se pudiera efectuar se desplegará un mensaje notificando del error, la ubicación de él y una sugerencia a seguir para resolver el problema.</p> <p>Luego se compara dichas consultas para ver si la cantidad de Datos de Paradox es Mayor a la cantidad de datos de MySQL, de ser así se realiza el traspaso de los datos de la tabla Umaperso.DB que contiene los siguientes campos MA_PERSO_FICHA, MA_PERSO_NOMBRE, MA_PERSO_PATERNO, MA_PERSO_MATERNO, MA_PERSO_RUT, MA_PERSO_DV, MA_PERSO_CCOSTO, MA_PERSO_TARJETA, MA_PERSO_FECHA_CONTRATO, MA_PERSO_FNACIMIENTO a la Tabla personal de MySQL. Ir a salida S1.</p> <p>P1.1.1: Si no fuera así se desplegará un mensaje notificando que no Existen Datos Nuevos en la Tabla personal.</p> <p>S1.1: Al final de cada traspaso se indicará la cantidad de datos nuevos traspasados y el total de datos que posee la tabla en MySQL.</p> <p>P2: Primero se consulta a la base de datos de MySQL si la tabla marcaciones posee datos y así se obtiene la cantidad de registros que esta tiene, luego se abre y lee la tabla Hmaevent.DB de Paradox y se obtiene cantidad de registros de la tabla.</p> <p>P2.1: En caso de que la lectura de la Tabla de Paradox no se pudiera efectuar se desplegará un mensaje notificando del error, la ubicación de él y una sugerencia a seguir para resolver el problema.</p> <p>Luego se compara dichas consultas para ver si la cantidad de Datos de Paradox es mayor a la cantidad de datos de MySQL, de ser así se realiza el traspaso de los datos de la tabla Hmaevent.DB que contiene los siguientes campos MA_EVENT_FICHA, MA_EVENT_FECHA, MA_EVENT_HORA, MA_EVENT_TIPO, MA_EVENT_SISTEMA, MA_EVENT_EQUIPO, MA_EVENT_STATUS, MA_EVENT_OPERA, MA_EVENT_OBSERVACION a la Tabla marcaciones de MySQL. Ir a salida S2.</p>

	<p>P2.1.1: De lo contrario se desplegará un mensaje notificando que no Existen Datos Nuevos en la Tabla marcaciones.</p> <p>S2.1: Al final de cada traspaso se indicará la cantidad de datos nuevos traspasados y el total de datos que posee la tabla en MySQL.</p>
Salida	<p>S1: MA_PERSO_FICHA, MA_PERSO_NOMBRE, MA_PERSO_PATERNO, MA_PERSO_MATERNO, MA_PERSO_RUT, MA_PERSO_DV, MA_PERSO_CCOSTO, MA_PERSO_TARJETA, MA_PERSO_FECHA_CONTRATO, MA_PERSO_FNACIMIENTO.</p> <p>S2: MA_EVENT_FICHA, MA_EVENT_FECHA, MA_EVENT_HORA, MA_EVENT_TIPO, MA_EVENT_SISTEMA, MA_EVENT_EQUIPO, MA_EVENT_STATUS, MA_EVENT_OPERA, MA_EVENT_OBSERVACION.</p>

Módulo Traspasos Generales.

Código	MTG1.0
Nombre	Traspaso Varios.
Descripción	Proceso que traspasa varias tablas al mismo tiempo desde Paradox a Mysql, las tablas son: Hmahorus, Hdeesque, Hmacalen, Hmapermi, Umaccost, Hmaferia.
Entrada	No tiene ninguna entrada.
Proceso	<p>P1: Primero se consulta la base de datos de MySQL si la tabla horarios posee datos y así se obtiene la cantidad de registros que esta tiene, luego se abre y lee la tabla Hmahorus.DB de Paradox y se obtiene la cantidad de registro de la tabla.</p> <p>P1.1: En caso de que la lectura de la Tabla de Paradox no se pudiera efectuar se desplegará un mensaje notificando del error, la ubicación de él y una sugerencia a seguir para resolver el problema.</p> <p>Luego se compara dichas consultas para ver si la cantidad de Datos de Paradox es Mayor a la cantidad de datos de MySQL, de ser así se realiza el traspaso de los datos de la tabla Hmahorus.DB que contiene los siguientes campos MA_HORUS_RUT, MA_HORUS_GRUPO, MA_HORUS_CARGA, MA_HORUS_CALENDARIO, MA_HORUS_ESTADO a la Tabla horario de MySQL. Ir a salida S1.</p> <p>P1.1.1: Si no fuera así se desplegará un mensaje notificando que no Existen Datos Nuevos en la Tabla horario.</p> <p>S1.1: Al final de cada traspaso se indicará la cantidad de datos nuevos traspasados y el total de datos que posee la tabla en MySQL.</p> <p>P2: Primero se consulta a la base de datos de MySQL si la tabla esquema posee datos y así se obtiene la cantidad de registros que esta tiene, luego se abre y lee la tabla</p>

Hdeesque.DB de Paradox y se obtiene la cantidad de registro de la tabla.

P2.1: En caso de que la lectura de la Tabla de Paradox no se pudiera efectuar se desplegará un mensaje notificando del error, la ubicación de él y una sugerencia a seguir para resolver el problema.

Luego se compara dichas consultas para ver si la cantidad de Datos de Paradox es Mayor a la cantidad de datos de MySQL, de ser así se realiza el traspaso de los datos de la tabla Hdeesque.DB DE_ESQUE_CODIGO, DE_ESQUE_TURNO, DE_ESQUE_INDICE, DE_ESQUE_HORINI, DE_ESQUE_HORFIN, DE_ESQUE_HORCOL_INI, DE_ESQUE_HORCOL_FIN, DE_ESQUE_LARCOL, DE_ESQUE_TARIFA_SOB, DE_ESQUE_BONO, E_ESQUE_TIPO_DIA a la Tabla esquema de MySQL. Ir a salida S2.

P2.1.1: Si no fuera así se despliega un mensaje notificando que no Existen Datos Nuevos en la Tabla esquema.

S2.1: Al final de cada traspaso se indica la cantidad de datos nuevos traspasados y el total de datos que posee la tabla en MySQL.

P3: Primero se consulta a la base de datos de MySQL si la tabla calendario posee datos y así se obtiene la cantidad de registros que esta tiene, luego se abre y lee la tabla Hmacalen.DB de Paradox y se obtiene la cantidad de registro de la tabla.

P3.1: En caso de que la lectura de la Tabla de Paradox no se pudiera efectuar se desplegará un mensaje notificando del error, la ubicación de él y una sugerencia a seguir para resolver el problema.

Luego se compara dichas consultas para ver si la cantidad de Datos de Paradox es Mayor a la cantidad de datos de MySQL, de ser así se realiza el traspaso de los datos de la tabla Hmacalen.DB que contiene los siguientes campos MA_CALEN_CODIGO, MA_CALEN_DESCRIPCION a la Tabla calendario de MySQL. Ir a salida S3.

P3.1.1: Si no fuera así se desplegará un mensaje notificando que no Existen Datos Nuevos en la Tabla calendario.

S3.1: Al final de cada traspaso se indica la cantidad de datos nuevos traspasados y el total de datos que posee la tabla en MySQL.

P4: Primero se consulta a la base de datos de MySQL si la tabla permisos posee datos y así se obtiene la cantidad de registros que esta tiene, luego se abre y lee la tabla Hmapermi.DB de Paradox y se obtiene la cantidad de registro de la tabla.

P4.1: En caso de que la lectura de la Tabla de Paradox no se pudiera efectuar se desplegará un mensaje notificando del error, la ubicación de él y una sugerencia a seguir para resolver el problema.

Luego se compara dichas consultas para ver si la cantidad de Datos de Paradox es Mayor a la cantidad de datos de MySQL, de ser así se realiza el traspaso de los datos de la tabla Hmapermi.DB que contiene los siguientes campos MA_PERMI_CODIGO, MA_PERMI_DESCRIPCION, MA_PERMI_TIPO, MA_PERMI_SUELDO a la Tabla permisos de MySQL. Ir a salida S4.

P4.1.1: Si no fuera así se desplegará un mensaje notificando que no Existen Datos Nuevos en la Tabla permisos.

S4.1: Al final de cada traspaso se indica la cantidad de datos nuevos traspasados y el total de datos que posee la tabla en MySQL.

P5: Primero se consulta a la base de datos de MySQL si la tabla centro_costo posee datos y así se obtiene la cantidad de registros que esta tiene, luego se abre y lee la tabla Umaccost.DB de Paradox y se obtiene la cantidad de registro de la tabla.

P5.1: En caso de que la lectura de la Tabla de Paradox no se pudiera efectuar se desplegará un mensaje notificando del error, la ubicación de él y una sugerencia a seguir para resolver el problema.

Luego se compara dichas consultas para ver si la cantidad de Datos de Paradox es Mayor a la cantidad de datos de MySQL, de ser así se realiza el traspaso de los datos de la tabla Umaccost.DB que contiene los siguientes campos MA_CCOST_CODIGO, MA_CCOST_DESCRIPCION a la Tabla centro_costo de MySQL. Ir a salida S5.

P5.1.1: Si no fuera así se desplegará un mensaje notificando que no Existen Datos Nuevos en la Tabla centro_costo.

S5.1: Al final de cada traspaso se indicara la cantidad de datos nuevos traspasados y el total de datos que posee la tabla en MySQL.

P6: Primero se consulta a la base de datos de MySQL si la tabla feriado posee datos y así se obtiene la cantidad de registros que esta tiene, luego se abre y lee la tabla Hmaferia.DB de Paradox y se obtiene la cantidad de registro de la tabla.

P6.1: En caso de que la lectura de la Tabla de Paradox no se pudiera efectuar se desplegará un mensaje notificando del error, la ubicación de él y una sugerencia a seguir para resolver el problema.

Luego se compara dichas consultas para ver si la cantidad de Datos de Paradox es Mayor a la cantidad de datos de MySQL, de ser así se realiza el traspaso de los datos de la tabla Hmaferia.DB que contiene los siguientes MA_FERIADO_DIA, MA_FERIADO_OBSERVACION, MA_FERIADO_TIPO a la Tabla feriado de

	<p>MySQL. Ir a salida S6.</p> <p>P6.1.1: Si no fuera así se desplegará un mensaje notificando que no Existen Datos Nuevos en la Tabla feriado.</p> <p>S6.1: Al final de cada traspaso se indica la cantidad de datos nuevos traspasados y el total de datos que posee la tabla en MySQL.</p>
Salida	<p>S1: MA_HORUS_RUT, MA_HORUS_GRUPO, MA_HORUS_CARGA, MA_HORUS_CALENDARIO, MA_HORUS_ESTADO.</p> <p>S2: DE_ESQUE_CODIGO, DE_ESQUE_TURNO, DE_ESQUE_INDICE, DE_ESQUE_HORINI, DE_ESQUE_HORFIN, DE_ESQUE_HORCOL_INI, DE_ESQUE_HORCOL_FIN, DE_ESQUE_LARCOL, DE_ESQUE_TARIFA_SOB, DE_ESQUE_BONO, E_ESQUE_TIPO_DIA.</p> <p>S3: MA_CALEN_CODIGO, MA_CALEN_DESCRIPCION.</p> <p>S4: MA_PERMI_CODIGO, MA_PERMI_DESCRIPCION, MA_PERMI_TIPO, MA_PERMI_SUELDO.</p> <p>S5: MA_CCOST_CODIGO, MA_CCOST_DESCRIPCION.</p> <p>S6: MA_FERIADO_DIA, MA_FERIADO_OBSERVACION, MA_FERIADO_TIPO.</p>

Código	MTG1.1
Nombre	Traspaso Días Justificativos y Sobretiempos.
Descripción	Proceso que traspasa los datos de las Tablas Hdejusti y Hmasobre de la base de datos de Paradox a Mysql.
Entrada	No tiene ninguna entrada.
Proceso	<p>P1: Primero, se consulta a la base de datos de MySQL si la tabla justificación posee datos y así se obtiene la cantidad de registros que esta tiene, luego se abre y lee la tabla Hdejusti.DB de Paradox y se obtiene la cantidad de registro de la tabla.</p> <p>P1.1: En caso de que la lectura de la Tabla de Paradox no se pudiera efectuar se desplegará un mensaje notificando del error, la ubicación de él y una sugerencia a seguir para resolver el problema.</p> <p>Luego se compara dichas consultas para ver si la cantidad de Datos de Paradox es Mayor</p>

	<p>a la cantidad de datos de MySQL, de ser así se realiza el traspaso de los datos de la tabla Hdejusti.DB que contiene los siguientes campos DE_JUSTI_FICHA, DE_JUSTI_FECHAINICIO, DE_JUSTI_FECHATERMINO, DE_JUSTI_HORENT, DE_JUSTI_TIPO, DE_JUSTI_CODIGO, DE_JUSTI_HORAS, DE_JUSTI_DIAS, DE_JUSTI_USUARIO, DE_JUSTI_HORSAL, DE_JUSTI_TURNO a la Tabla justificación de MySQL. Ir a salida S1.</p> <p>P1.1.1: Si no fuera así se desplegará un mensaje notificando que no Existen Datos Nuevos en la Tabla justificación.</p> <p>S1.1: Al final de cada traspaso se indica la cantidad de datos nuevos traspasados y el total de datos que posee la tabla en MySQL.</p> <p>P2: Primero se consulta a la base de datos de MySQL si la tabla sobretiempo posee datos y así se obtiene la cantidad de registros que esta tiene, luego se abre y lee la tabla Hmasobre.DB de Paradox y se obtiene cantidad de registros de la tabla.</p> <p>P2.1: En caso de que la lectura de la Tabla de Paradox no se pudiera efectuar se desplegara un mensaje notificando del error, la ubicación de él y una sugerencia a seguir para resolver el problema.</p> <p>Luego se compara dichas consultas para ver si la cantidad de Datos de Paradox es mayor a la cantidad de datos de MySQL, de ser así se realiza el traspaso de los datos de la tabla Hmasobre.DB que contiene los siguientes campos MA_SOBRE_FICHA, MA_SOBRE_FECHA, MA_SOBRE_TURNO, MA_SOBRE_HORENT, MA_SOBRE_HORSAL, MA_SOBRE_HORAS, MA_SOBRE_HRS_AUTO, MA_SOBRE_TARIFA, MA_SOBRE_USER, MA_SOBRE_SALDO, MA_SOBRE_CODIGO, MA_SOBRE_MINUTCENT, MA_SOBRE_JUSTIFICACION, MA_SOBRE_CCOSTO, MA_SOBRE_TRAMO a la Tabla sobretiempo de MySQL. Ir a salida S2.</p> <p>P2.1.1: De lo contrario se desplegará un mensaje notificando que no Existen Datos Nuevos en la Tabla sobretiempo.</p> <p>S2.1: Al final de cada traspaso se indica la cantidad de datos nuevos traspasados y el total de datos que posee la tabla en MySQL.</p>
Salida	<p>S1: DE_JUSTI_FICHA, DE_JUSTI_FECHAINICIO, DE_JUSTI_FECHATERMINO, DE_JUSTI_HORENT, DE_JUSTI_TIPO, DE_JUSTI_CODIGO, DE_JUSTI_HORAS, DE_JUSTI_DIAS, DE_JUSTI_USUARIO, DE_JUSTI_HORSAL, DE_JUSTI_TURNO.</p> <p>S2: MA_SOBRE_FICHA, MA_SOBRE_FECHA, MA_SOBRE_TURNO, MA_SOBRE_HORENT, MA_SOBRE_HORSAL, MA_SOBRE_HORAS, MA_SOBRE_HRS_AUTO, MA_SOBRE_TARIFA, MA_SOBRE_USER,</p>

	MA_SOBRE_SALDO, MA_SOBRE_CODIGO, MA_SOBRE_MINUTCENT, MA_SOBRE_JUSTIFICACION, MA_SOBRE_CCOSTO, MA_SOBRE_TRAMO.
--	--

Código	MTG1.2
Nombre	Traspaso Atrasos y Ausencias.
Descripción	Proceso que traspasa la Tablas Hmaplape de la base de datos de Paradox a Mysql.
Entrada	No tiene ninguna entrada.
Proceso	<p>P1: Primero, se consulta a la base de datos de MySQL si la tabla atrasos, ausencias posee datos y así se obtiene la cantidad de registros que esta tiene, luego se abre y lee la tabla Hmaplape.DB de Paradox y se obtiene la cantidad de registro de la tabla.</p> <p>P1.1: En caso de que la lectura de la Tabla de Paradox no se pudiera efectuar se desplegará un mensaje notificando del error, la ubicación de él y una sugerencia a seguir para resolver el problema.</p> <p>Luego se compara dichas consultas para ver si la cantidad de Datos de Paradox es Mayor a la cantidad de datos de MySQL, de ser así se realiza el traspaso de los datos de la tabla Hmaplape.DB que contiene los siguientes campos MA_PLAPE_FICHA, MA_PLAPE_FECHA, MA_PLAPE_TURNO, MA_PLAPE_HORENT, MA_PLAPE_HORSAL, MA_PLAPE_HORAS, MA_PLAPE_HRS_AUTO, MA_PLAPE_TIPO, MA_PLAPE_MINUTCENT, MA_PLAPE_USER, MA_PLAPE_SALDO, MA_PLAPE_CODIGO, MA_PLAPE_JUSTIFICACION a la Tabla atrasos_ausencias de MySQL. Ir a salida S1.</p> <p>P1.1.1: Si no fuera así se desplegará un mensaje notificando que no Existen Datos Nuevos en la Tabla atrasos_ausencias.</p> <p>S1.1: Al final de cada traspaso se indica la cantidad de datos nuevos traspasados y el total de datos que posee la tabla en MySQL.</p>
Salida	S1: MA_PLAPE_FICHA, MA_PLAPE_FECHA, MA_PLAPE_TURNO, MA_PLAPE_HORENT, MA_PLAPE_HORSAL, MA_PLAPE_HORAS, MA_PLAPE_HRS_AUTO, MA_PLAPE_TIPO, MA_PLAPE_MINUTCENT, MA_PLAPE_USER, MA_PLAPE_SALDO, MA_PLAPE_CODIGO, MA_PLAPE_JUSTIFICACION.

Código	MTG1.3
Nombre	Traspaso Días de Trabajo y Días de Vacaciones.
Descripción	Proceso que traspassa la Tablas Hmacont de la base de datos de Paradox a Mysql.
Entrada	No tiene ninguna entrada.
Proceso	<p>P1: Primero, se consulta a la base de datos de MySQL si la tabla contador de días posee datos y así se obtiene la cantidad de registros que esta tiene, luego se abre y lee la tabla Hmacont.DB de Paradox y se obtiene la cantidad de registro de la tabla.</p> <p>P1.1: En caso de que la lectura de la Tabla de Paradox no se pudiera efectuar se desplegará un mensaje notificando del error, la ubicación de él y una sugerencia a seguir para resolver el problema.</p> <p>Luego se compara dichas consultas para ver si la cantidad de Datos de Paradox es Mayor a la cantidad de datos de MySQL, de ser así se realiza el traspaso de los datos de la tabla Hmacont.DB que contiene los siguientes campos MA_CONT_FICHA, MA_CONT_FECHA, MA_CONT_TURNO, MA_CONT_HORENT, MA_CONT_HORSAL, MA_CONT_DIA_TRABAJADO, MA_CONT_HR_BONO_T, MA_CONT_DIA_BONO_T, MA_CONT_HR_BONO_N, MA_CONT_DIA_BONO_N, MA_CONT_HR_BONO_F, MA_CONT_DIA_BONO_F, MA_CONT_HR_BONO_FE, MA_CONT_DIA_BONO_FE, MA_CONT_DIA_LICENCIA, MA_CONT_DIA_VACACIONES a la Tabla contador_dias de MySQL. Ir a salida S1.</p> <p>P1.1.1: Si no fuera así se desplegará un mensaje notificando que no Existen Datos Nuevos en la Tabla contador_dias.</p> <p>S1.1: Al final de cada traspaso se indica la cantidad de datos nuevos traspasados y el total de datos que posee la tabla en MySQL.</p>
Salida	<p>S1: MA_CONT_FICHA, MA_CONT_FECHA, MA_CONT_TURNO, MA_CONT_HORENT, MA_CONT_HORSAL, MA_CONT_DIA_TRABAJADO, MA_CONT_HR_BONO_T, MA_CONT_DIA_BONO_T, MA_CONT_HR_BONO_N, MA_CONT_DIA_BONO_N, MA_CONT_HR_BONO_F, MA_CONT_DIA_BONO_F, MA_CONT_HR_BONO_FE, MA_CONT_DIA_BONO_FE, MA_CONT_DIA_LICENCIA, MA_CONT_DIA_VACACIONES.</p>

c. Atributos del Sistema.

- **Seguridad.**

Inicio Sesión.

El sistema poseerá un inicio de sesión con un nombre y clave de usuario, lo que permitirá restringir el acceso a los demás usuarios.

Contraseña en la Base de Datos.

Se cuenta además con una clave de acceso a la Base de Datos en MySQL, la cual estará incorporada en nuestra aplicación de CA.

- **Mantenimiento.**

Documentación del Sistema.

El sistema cuenta con la documentación que lo definirá en cuanto a un manual de uso, las especificaciones de requisitos, diagramas, modelos de datos, más su respectiva especificación en su código de programación.

- **Portabilidad.**

Los aspectos a considerar para el traslado del sistema de un servidor a otro es que este tenga las siguientes características:

- ✓ Tener instalado un Sistema operativo Windows XP/Windows 7.
- ✓ Tener instalado los programas que manejan la base de datos de Paradox y el equipo/reloj que registra las marcaciones de entrada y salida.
- ✓ Para las marcaciones de entrada y salida se necesita el programa Winbox.
- ✓ Para la base de datos de Paradox se necesita el programa Scota.
- ✓ Para la base de datos de MySQL se necesita el programa Xampp en su versión 1.7.1, la cual incluye MySQL y soporta conexión con las bases de datos de Paradox.

4.2.2 Diseño de Software.

4.2.2.1 Diseño Arquitectónico.

Según Sommerville (2005) los grandes sistemas siempre se descomponen en subsistemas que proporcionan algún conjunto de servicios relacionados. El proceso de diseño inicial que identifica estos subsistemas y establece un marco para el control y comunicación de los subsistemas se llama diseño arquitectónico.

El diseño arquitectónico es un proceso creativo en el que se intenta establecer una organización del sistema que satisface los requerimientos funcionales y no funcionales del propio sistema. (Sommerville 2005, pág.220-222)

a. Arquitectura de Programación en Tres Capas.

Para la creación de este proyecto se determinó usar la Arquitectura en Tres Capas, la cual definiremos a continuación:

- **Capa de presentación:** está relacionada con la presentación de la información al usuario y con toda la interacción con él. (Sommerville 2005, pág. 245)
Es decir lo que ve el usuario (también se la denomina "capa de usuario"), presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). También es conocida como interfaz gráfica y debe tener la característica de ser "amigable" (entendible y fácil de usar) para el usuario. Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio. (Programación por capas, s.f.)
- **La capa de procesamiento de la aplicación:** está relacionada con la implementación de la lógica de la aplicación. (Sommerville 2005, pág. 245)
Es donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. También se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él. También se consideran aquí los programas de aplicación. (Programación por capas, s.f.)
- **Capa de gestión de datos** está relacionada con todas las operaciones sobre la base de datos. (Sommerville 2005, pág. 245)
Conocida también como capa de datos, ya que es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de

almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.
(Programación por capas, s.f.)

Todas estas capas pueden residir en un único ordenador, si bien lo más usual es que haya una multitud de ordenadores en donde reside la capa de presentación (son los clientes de la arquitectura cliente/servidor). (Programación por capas, s.f.)

Debido a esto es que se decidió utilizar este tipo de arquitectura, como la aplicación creada está en el mismo equipo que esta la base de datos de PARADOX y donde también está la nueva base de datos creada en Mysql.

Entonces según lo mencionado anteriormente la definición de la arquitectura para el proyecto sería la siguiente:

Capa Presentación: Como esta capa es la que ve el usuario, en nuestro caso sería el navegador que permite visualizar como se realiza el traspaso de los datos y tiene la opción para hacer manualmente dicho traspaso.

Capa Negocios: Como en esta capa residen los programas que se ejecutan y en donde se reciben las solicitudes y se envían las respuestas, es donde están todas las reglas a cumplir, en nuestro caso sería la aplicación creada en lenguaje PHP, la cual contiene todos los códigos y las condiciones que son necesarias para efectuar cada traspaso exitosamente.

Capa de Datos: es donde se encuentran los datos y la que permite acceder a ellos, en nuestro caso tenemos dos base de datos, la primera es PARADOX y la segunda Mysql, estas son las que reciben las solicitudes y permiten el traspaso de los datos desde una base de datos a otra.

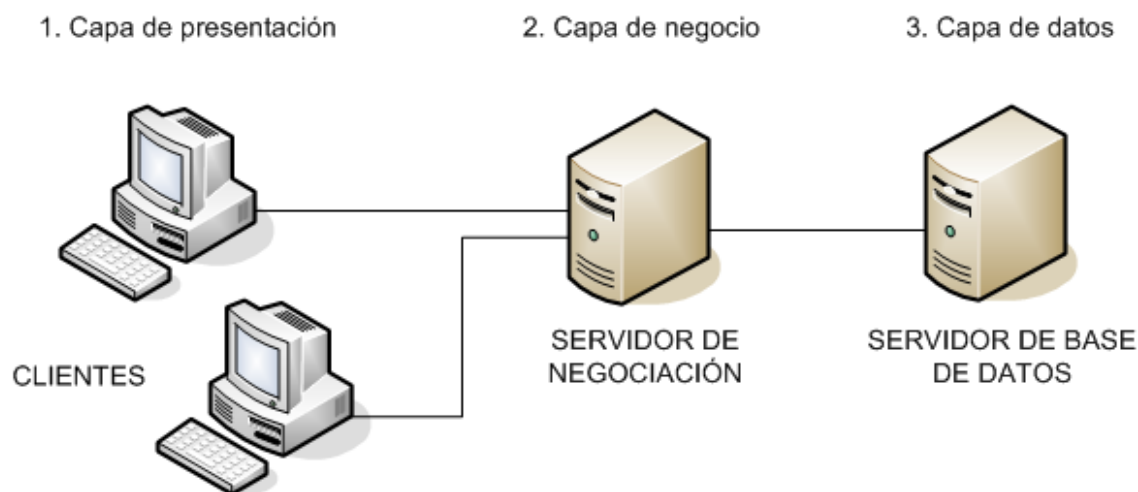


Diagrama 4.1: Arquitectura de tres capas.

b. Arquitectura Física.

El sistema se encuentra ubicado de forma local en la Unidad de Desarrollo Tecnológico, en el cual estarán las tras capas, mencionados en el punto anterior.

En este equipo están instaladas las capas que cumplen las funciones de capa negocio y de capa de datos junto con el sistema operativo Windows XP Professional SP2 y con un gestor de base de datos Mysql proporcionado por la aplicación Xampp para Windows versión 1.7.1, la cual ocupan estas dos capas, la de negocios ocupa el lenguaje de programación PHP y la de datos ocupa el gestor de base de datos Mysql.

Para la capa de presentación tenemos el navegador Firefox Mozilla, el cual se encarga de interactuar con el usuario y mostrar toda la información de los traspasos.

Como esta aplicación está instalada localmente en el equipo que contiene la capa de datos, el Administrador de la Empresa tendrá acceso a ella.

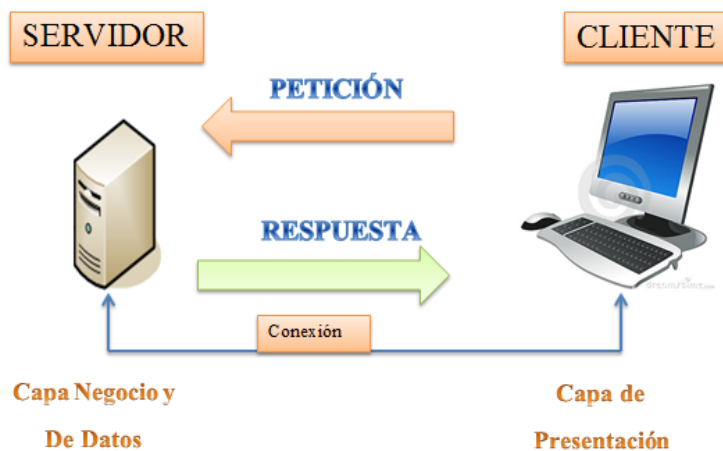


Diagrama 4.2: Arquitectura Física.
(Fuente: Elaboración Propia)

c. Interfaz del Sistema.

La siguiente figura describe la interfaz del Sistema (Figura 4.4)

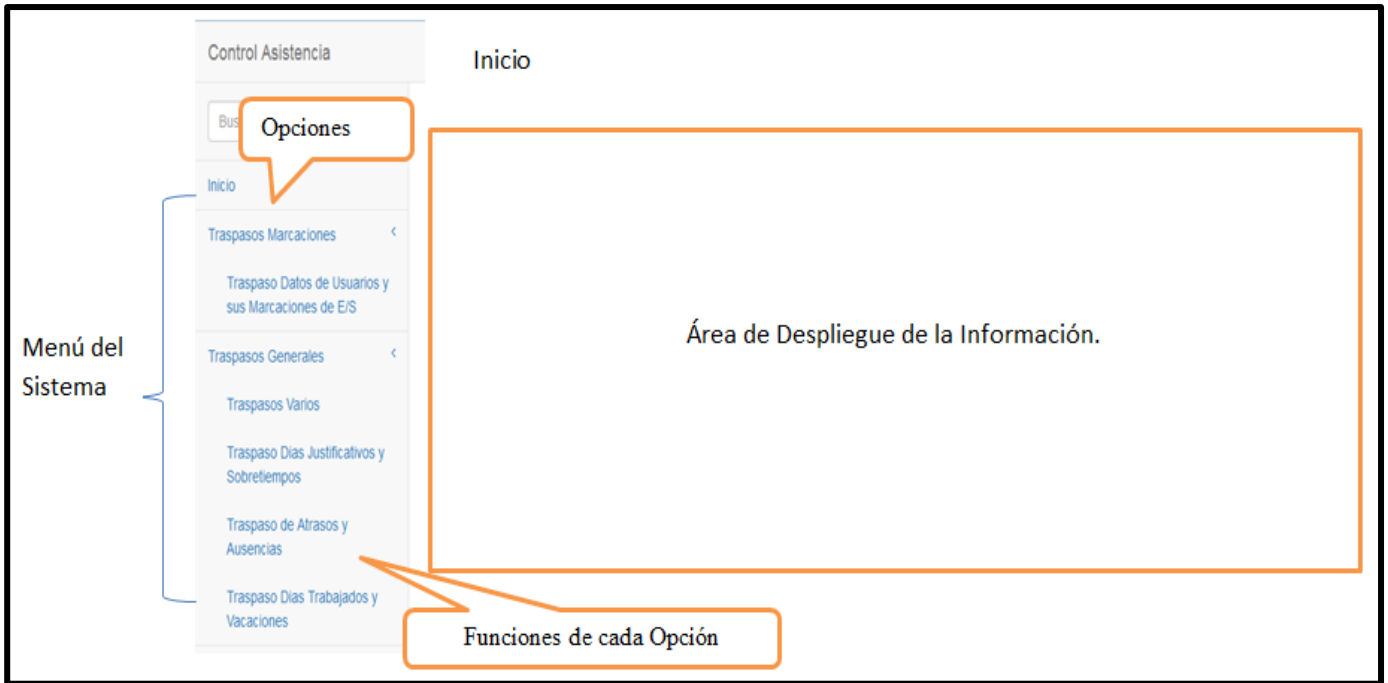


Figura 4.4: Interfaz del Sistema

d. Mapa del Sitio.

El diagrama 4.3 representa la navegación del sitio.

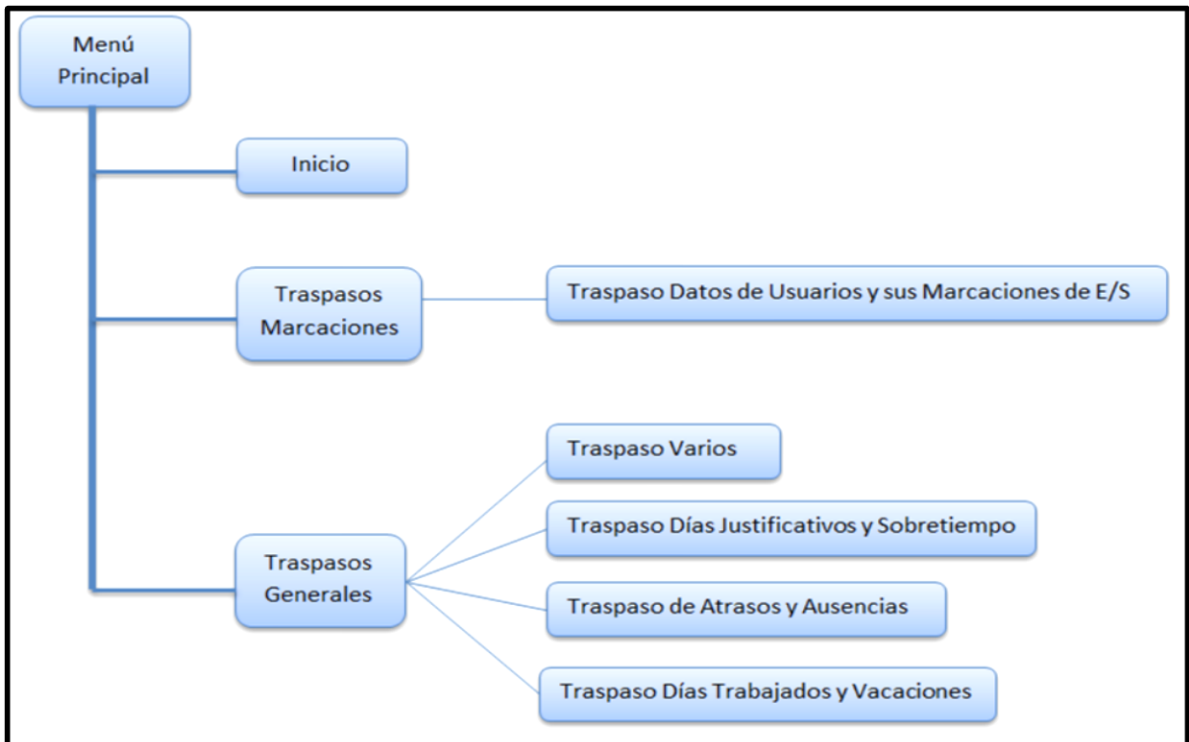


Diagrama 4.3: Mapa de Sitio.

e. Modelo de Datos.

Los siguientes diagramas corresponden al Modelo Relacional de Datos de la actual base de datos de Paradox, el cual está dividido en tres partes (del Diagrama 4.4 al 4.6).

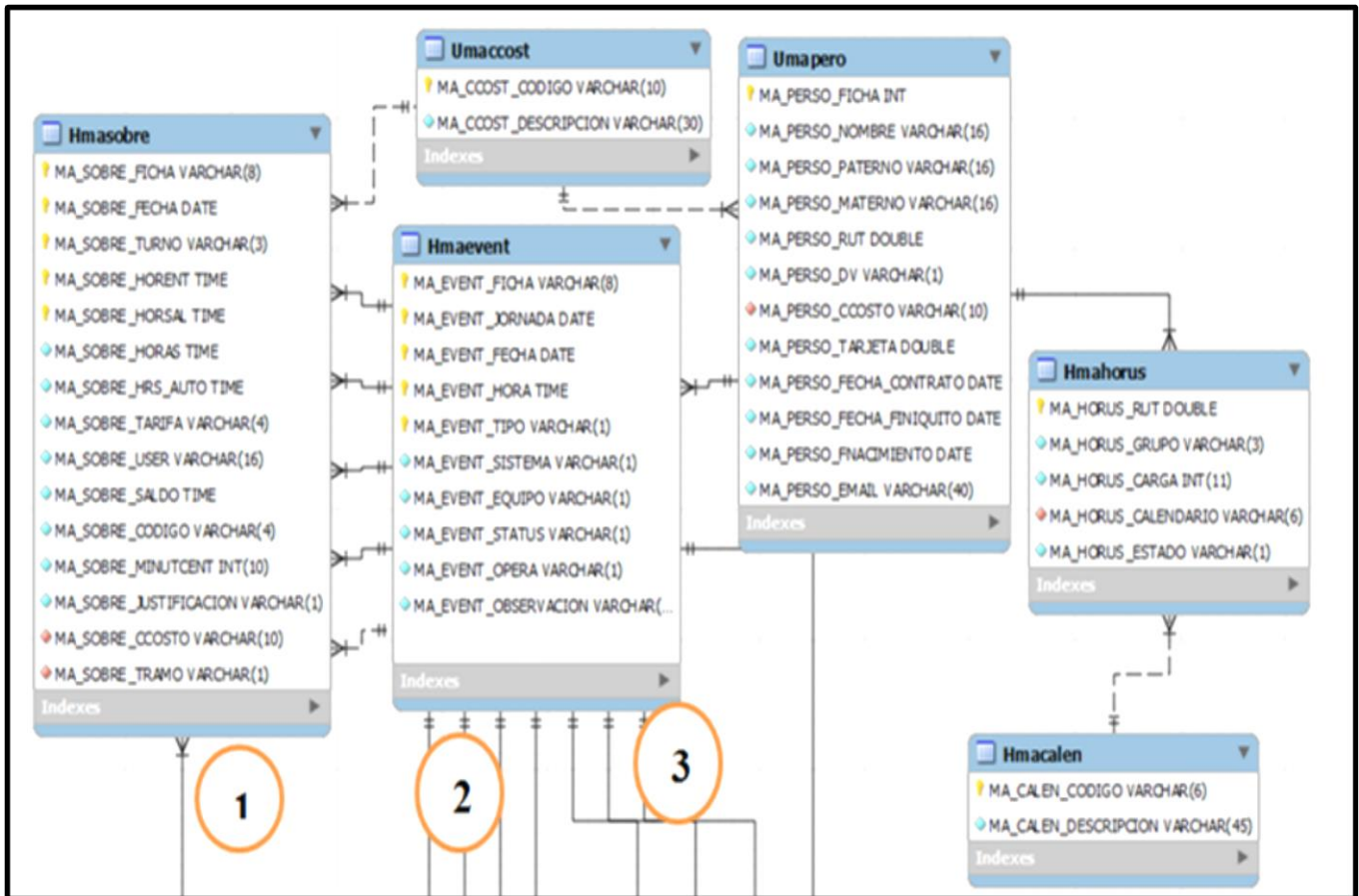


Diagrama 4.4: Modelo de Datos (Parte A).

A continuación se explica la dependencia de las numeraciones que aparecen en el Diagrama 4.4.

Tabla 4.2: Descripción de la relación entre los Diagramas 4.4, 4.5 y 4.6

Numero	Explicación
1	La tabla Hmaesque asigna el DE_ESQUE_CODIGO a la tabla Hmasobre.
2	La tabla Hmaevent traspasa los campos: MA_EVENT_FICHA, MA_EVENT_JORNADA, MA_EVENT_FECHA, MA_EVENT_HORA a la tabla Hmacont.
3	La tabla Hmaevent traspasa los campos: MA_EVENT_FICHA, MA_EVENT_JORNADA, MA_EVENT_FECHA, MA_EVENT_HORA a la tabla Hmaplape.

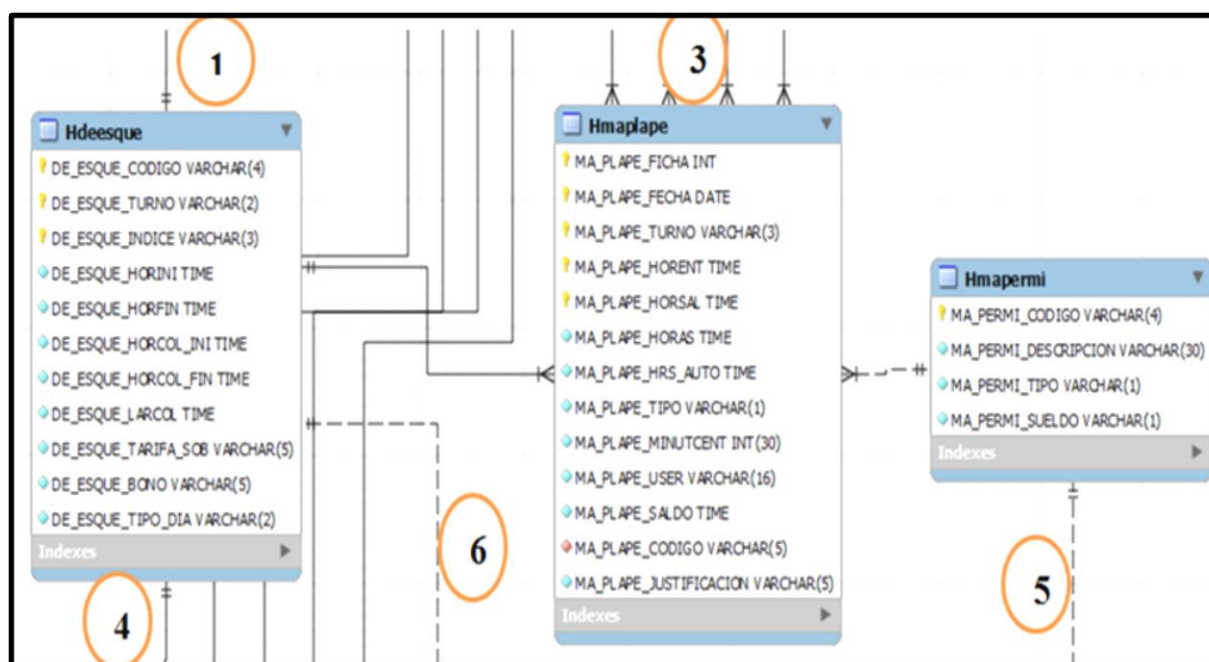


Diagrama 4.5: Modelos de Datos (Parte B).

A continuación se explica la dependencia de las numeraciones que aparecen en el Diagrama 4.5.

Tabla 4.3: Descripción de la relación entre los Diagramas 4.5 y 4.6.

Numero	Explicación
4	La tabla Hdeesque traspasa el DE_ESQUE_CODIGO a la tabla Hmacont.
6	La tabla Hdeesque traspasa el DE_ESQUE a la tabla Hdejusti.
5	La tabla Hmapermi traspasa el MA_PERMI_CODIGO a la tabla Hdejusti.

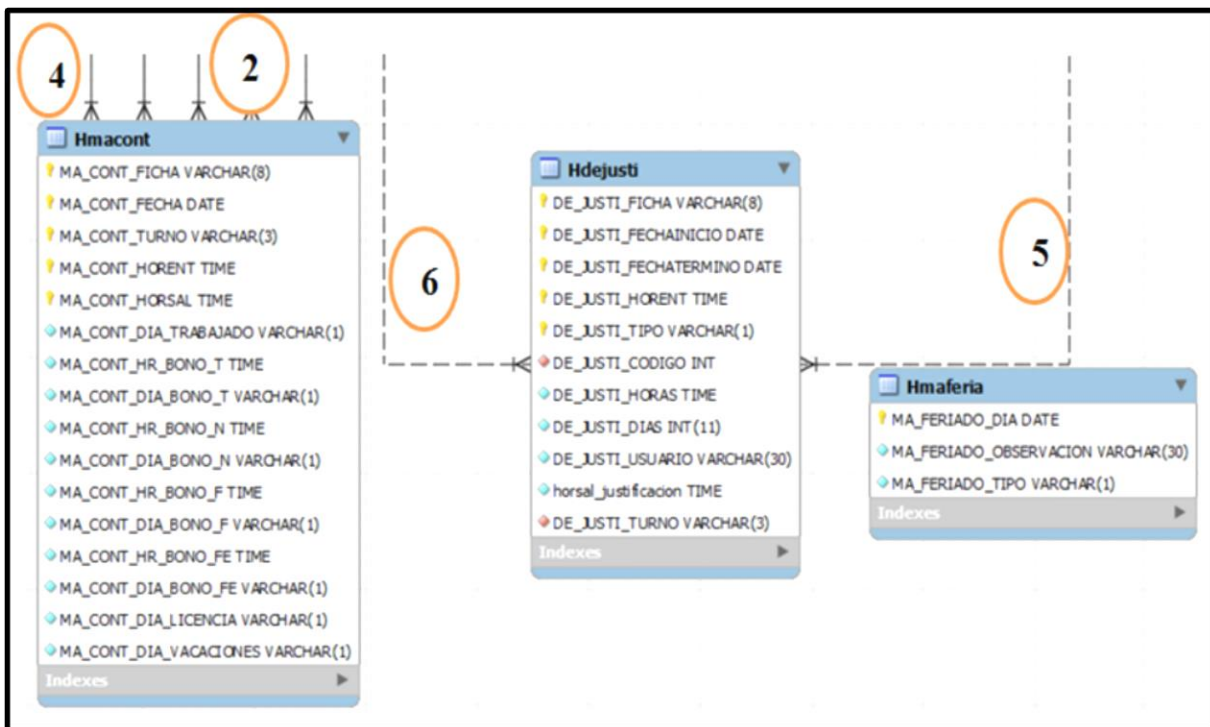


Diagrama 4.6: Modelo de Datos (Parte C).

f. Diccionario de Datos

Ver el diccionario de datos en el Anexo N° 3

4.3 Aplicación para Crear los Informes.

Para la segunda aplicación se utilizó una metodología de Tipo evolutiva, ya que se contaba con la descripción del sistema y la especificación de requisitos. Una vez desarrollado y cumplido su proceso funcional se da paso al siguiente requisito. Hasta obtener la entrega final de la aplicación.

Esta segunda aplicación sería diseñada en Visual Studio 2013 usando el lenguaje de programación c#, el cual permite comunicarse con la base de datos de MySQL y así obtener los datos necesario y requeridos por la gerencia de la UDT para el manejo y la elaboración de los reportes.

4.3.1 Especificación de Requisitos.

4.3.1.1 Introducción.

a. Propósito

Este capítulo tiene el objetivo de definir y mostrar todas las funcionalidades y restricciones del sistema en relación a las necesidades y requerimientos de la Empresa UDT.

El presente capítulo está dirigido tanto a los usuarios finales como a la etapa de desarrollo y siguiendo la estructura propuesta por el Estándar de Especificación de Requerimientos del Software (IEEE-STD-830,1998)

b. Alcance del Software.

El software desarrollado tiene por nombre Sistema de Informes del Control de Asistencia (SICA) y está orientado a la creación de Informes para ver la asistencia de los trabajadores y el cumplimiento de la jornada de trabajo.

Dentro de las funcionalidades que están contempladas en el sistema se pueden mencionar las siguientes:

- El sistema permite buscar a los trabajadores por su nombre o por su apellido y nos muestra un listado de todos los que estén dentro del criterio de esas búsquedas.
- También se pueden buscar datos que cumplan ciertos criterios como por ejemplo entre fechas, por áreas de trabajo, etc.
- El sistema permite visualizar a cada uno de los trabajadores que posee la Empresa, junto con todos los datos personales de cada uno de ellos como también los referentes a la jornada de trabajo, sus turnos, fecha de contrato, fecha de finiquito y el estado (Activo o Finiquitado) de cada uno.

- El sistema permitirá actualizar los datos de los trabajadores como su turno, estado, fecha de contrato, fecha de finiquito como también sus datos personales.
- Además el sistema permite ver a todos los trabajadores que lleguen después de su horario de entrada programada.
- También se pueden ver sus días de trabajo, sus días de vacaciones, los días en los cuales pidieron permiso.
- Además se pueden generar informes:
 - Trabajadores que lleguen atrasados a la Empresa.
 - Días trabajados, días de Vacaciones y días de permisos de cada uno de los trabajadores.
 - Horas de sobretiempo de los trabajadores.

4.3.1.2 Descripción General.

a. Perspectivas del Productos.

El sistema SICA permitirá tener una visión global del control de asistencia de los trabajadores, del cumplimiento de la jornada de trabajo, de los horarios de entrada y salida, y de los días de trabajo durante el mes, ayudando así:

- ✓ Agilizar, ordenar y controlar la información por áreas de trabajo.
- ✓ Ver cómo se desarrolla el cumplimiento de los horarios de trabajo durante el día, la semana y los meses.

b. Funciones del Producto.

Buscar.

- Buscar trabajadores.
- Actualizar datos.
- Eliminar trabajadores.
- Cancelar las acciones anteriores.

Informes.

- Informe Atrasos Diarios.
- Informe Diario.
- Informe Cumplimiento Jornada.
- Informe Permisos

Informes Análisis.

- Gráficos Atrasos.
- Gráficos Permisos

c. Características de Usuario.

El usuario debe tener conocimientos básicos de computación. Dentro de los roles se identifican los siguientes roles:

- ✓ Gerente.
- ✓ Jefes de Áreas.
- ✓ Administrador del Sistema.

Donde cada usuario tendrá una aplicación instalada diferente, ya que para el Gerente y los Jefes de Áreas solo podrán consultar datos como lo indican las Tablas 4.5 y 4.6 estos poseen todos los permisos para realizar las consultas de los informes, en cambio el Administrador del Sistema tendrá todos los permisos de la aplicación como lo muestra la Tabla 4.4, 4.5 y 4.6, donde además de consultar información para los informes también podrá modificar datos del personal como lo muestran las siguientes tablas:

Tabla 4.4: Privilegios de acceso para el Opción Buscar.

Opción Buscar	Gerente	Jefes de Áreas.	Administrador del Sistema
Buscar Trabajador	NO	NO	SI
Actualizar Datos	NO	NO	SI
Eliminar Trabajador	NO	NO	SI
Cancelar acciones anteriores	NO	NO	SI

Tabla 4.5: Privilegios de acceso para la Opción Informes.

Opción Informes	Gerente	Jefes de Áreas.	Administrador del Sistema
Informe Atrasos Diario	SI	SI	SI
Informe Diario	SI	SI	SI
Cumplimiento Jornada	SI	SI	SI
Informe Permisos	SI	SI	SI

Tabla 4.6: Privilegios de acceso para la Opción Informes para Análisis.

Opción Informes para Análisis	Gerente	Jefes de Áreas.	Administrador del Sistema
Grafico Atrasos	SI	SI	SI
Grafico Permisos	SI	SI	SI

d. Limitaciones.

El sistema abarca los siguientes puntos:

- Una visualización sistemática de los datos de los trabajadores de la Empresa.
- Una mirada general de la información referente al cumplimiento de la jornada de trabajo.
- Una mirada general de cuales áreas que no están cumpliendo con los requisitos de la Empresa.
- Una visualización sistemática de todos los trabajadores que no están cumpliendo con las horas días, semanales y mensuales de trabajo.

e. Suposiciones y Dependencias.

El sistema podrá comenzar a operar los requerimientos planteados solo después que los datos requeridos por el sistema sean traspasados por la aplicación CA encargada de esta función.

4.3.1.3 Requerimientos Específicos.

a. Requerimientos de Interfaces Externas.

- **Interfaz de Usuario.**

Ingreso al Sistema.

El ingreso al sistema estará determinado por dos aplicaciones diferenciando el tipo de usuario el cual permitirá accederá las distintas funcionalidades de la aplicación.

Menú de Navegación.

La navegación del sistema está formada por dos módulos que estarán asignados a los siguientes usuarios:

- Para los Gerentes y Jefes de áreas habrá una aplicación distinta a la del Administrador, esta contará con algunos permisos como lo muestran las siguientes Figura 4.5 y 4.6:



Figura 4.5: Pantalla Inicio y Navegación del Sistema para los Gerentes y Jefes de área.

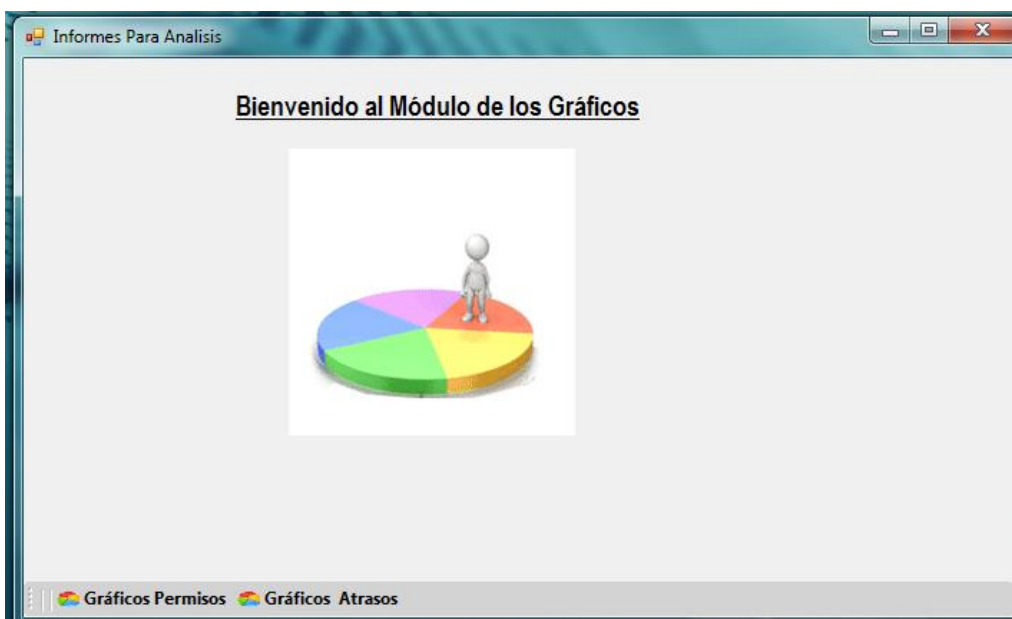


Figura 4.6: Pantalla Informes para Análisis para los Gerentes y Jefes de área.

- Para el Administrador se tendrá una aplicación distinta a la de los Gerentes y Jefes de área, la cual contará con todos los permisos como lo vemos en la Figura 4.7:

Figura 4.7: Pantalla de Inicio y Navegación del Sistema para el Administrador.

Interfaz de Inicio.

Dependiendo el tipo de usuario que sea al momento de iniciar la aplicación podrá hacer uso de todas las opciones o solo de algunas.

Una de las opciones está destinada a buscar los datos de los trabajadores, otra está destinada a la creación de los informes y la última a la creación de los gráficos como se muestra en la Figura 4.7:

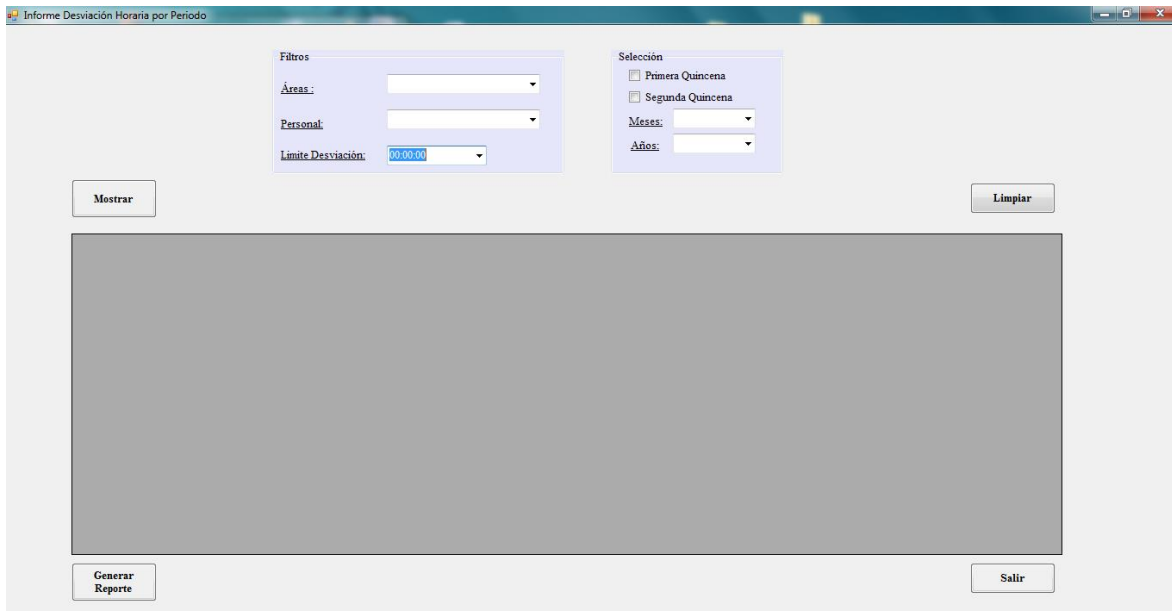


Figura 4.8: Interfaz de Inicio para el Módulo de los Informes.

- **Interfaz de Hardware.**

Para el Servidor.

Requisitos Mínimo:

- Procesador Intel(R) Core(TM) 2 Duo E4600 @2,40 GHz
- Memoria RAM 1GB.
- Disco Duro 100 GB.
- Tarjeta de Red.

Requisitos Recomendado:

- Procesador Intel(R) Core(TM) 2 Duo E4600 @2,40 GHz
- Memoria RAM 3GB.
- Disco Duro 500 GB.
- Tarjeta de Red.

Para el Usuario.

Requisito Recomendado:

- Procesador Intel (R) CORE (TM) i5 2.50GHz
- Memoria RAM 4 GB o superior
- Disco Duro 500 GB
- Tarjeta de Red o Adaptador de Red

- **Interfaz de Software.**

Desarrollo del Sistema.

El desarrollo del Sistema de Informes de Control de Asistencia (SICA) será realizado bajo la herramienta Visual Studio 2013 en lenguaje C# y con el gestor de base de datos MySQL, que trae en su paquete de instalación el Xampp, por lo que cualquier modificación debe ser realizada con esta herramienta.

Utilización del Sistema.

Para la utilización del sistema por parte de los usuarios, solamente se requerirá tener instalada la aplicación en sus equipos y estar conectados a internet.

Además se deberá tener instalado los siguientes programas:

- ✓ El Crystal Report para la creación de los Informes.
- ✓ Microsoft .NET Framework 4.0

Servidor.

El servidor deberá tener instalado el siguiente software:

- ✓ Sistema operativo Microsoft Windows XP Profesional SP2/XP SP3/ Windows 7.
- ✓ Xampp version 1.7.1, incluye MySQL
- ✓ Como la aplicación CA estará instalada en el mismo equipo servidor, será necesario un navegador para realizar los traspasos de forma manual o automáticamente.

- **Interfaz de Comunicaciones.**

El sistema se comunicara con el usuario a través de mensajes, los cuales se desplegarán si los datos requeridos se ingresan de forma incorrecta, falta alguno o si ocurre algún error.

b. Requerimientos Funcionales

A continuación detallaremos los siguientes módulos con sus respectivas funciones:

Buscar.

Código	B 1.0
Nombre	Buscar Personal
Descripción	Módulo que realiza una búsqueda del personal de trabajo de la Empresa
Entrada	Se ingresa el [Nombre] a buscar.
Proceso	<p>P1: Realizar la búsqueda de los trabajadores de la Empresa, dicha búsqueda se puede realizar tanto por el nombre del trabajador o por el apellido de él o por ambos datos. Se despliega una lista con las opciones de la búsqueda, con todos los datos de los trabajadores que cumplen las condiciones de dicha búsqueda y una vez seleccionado el trabajador a buscar, se cargan los datos del trabajador seleccionado en un formulario con todos sus datos.</p> <ul style="list-style-type: none">• P1.1: En caso de no ingresar ningún dato se desplegará un mensaje notificando que no se ingresaron datos, este mensaje estará en la salida S1.
Salida	S1: Mensaje “Hay campos Vacíos”.

Código	B 1.1
Nombre	Actualizar Personal
Descripción	Módulo que realiza una actualización de los datos del personal de trabajo una vez realizada la búsqueda.
Entrada	Recibe como entrada los siguientes datos: (Turno, Centro Costo, Numero Tarjeta, Fecha Contrato, Fecha Finiquito, Estado).
Proceso	<p>P1: Una vez realizada la búsqueda del MB 1.0, el cual despliega los datos en un formulario, se pueden modificar los siguientes datos: Turno, Centro Costo, Numero Tarjeta, Fecha Contrato, Fecha Finiquito, Estado. Y una vez ingresados los datos que se requieren modificar y se desplegará la salida S1.</p>
Salida	S1: Mensaje de “Los datos del personal se actualizaron”

Código	B 1.2
Nombre	Eliminar Personal
Descripción	Módulo que realiza la eliminación datos del personal de trabajo una vez realizada la búsqueda.
Entrada	No tiene entradas.
Proceso	<p>P1: Una vez realizada la búsqueda del MB 1.0, el cual despliega los datos en un formulario, se procede a eliminar todos los datos del trabajador. Se desplegará un mensaje de notificación de si desea eliminar los datos:</p> <ul style="list-style-type: none">• De ser así se procede a mostrar la salida S1.

	<ul style="list-style-type: none"> De no ser así se vuelve al formulario con todos los datos del trabajador.
Salida	S1: Mensaje de “Los datos del personal se Eliminaron”

Código	B 1.3
Nombre	Cancelar Proceso.
Descripción	Módulo que realiza una cancelación del proceso de actualización de los datos del personal de trabajo una vez realizada la búsqueda.
Entrada	No tiene entradas.
Proceso	P1: Una vez realizada la búsqueda del MB 1.0, el cual despliega los datos en un formulario, se puede realizar una cancelación del proceso actualizar y nos devuelve a la ventana principal.
Salida	No tiene salidas.

Opción Informes.

Código	OI 1.0
Nombre	Atraso del Día.(BuscarPorFechaYHora)
Descripción	Módulo que realiza una búsqueda de todos los trabajadores que realizaron su marcación de entrada hasta la hora límite fijada por la Empresa, que por defecto está determinada a las 09:00 am.
Entrada	La [Fecha] del día y la hora.
Proceso	<p>P1: Se muestran a todos los trabajadores que llegaron hasta la hora límite fijada por la Empresa, que por defecto está fijada a las 09:00 am.</p> <p>Además, se puede modificar la hora para hacer una nueva búsqueda.</p> <p>Se desplegarán en la misma ventana los siguientes datos Área de Trabajo, Nombre Completo, Horario de Trabajo, Hora Entrada programada, Marcación de Entrada, Tiempo de atraso. Ir a salida S1.</p> <p>Se tendrá la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).</p>
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo, Nombre Completo, Horario de Trabajo, Hora Entrada programada, Marcación de Entrada, Tiempo de atraso.

Código	OI 1.1
Nombre	Informe Diario. (Buscar_Datos)
Descripción	Módulo que realiza una búsqueda de todos los trabajadores que poseen un atraso en su marcación de entrada y cumplan con las otras condiciones de los filtros.
Entrada	Área de Trabajo+ Nombre Trabajador +Tolerancia de tiempo +Rango de Fechas.
Proceso	<p>P1: Se muestran a todos los trabajadores que llegaron después de la hora de entrada programada y que cumplan además con los datos de los filtros como: Área de Trabajo, Nombre Trabajador, Tolerancia de tiempo, Rango de Fechas.</p> <p>Se desplegarán en la misma ventana los siguientes datos Área de Trabajo, Nombre Completo, Horario de Trabajo, Hora Entrada programada, Fecha de Marcación, Marcación de Entrada, Tiempo de atraso. Ir a salida S1.</p> <p>Se tendrá la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).</p>
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo, Nombre Completo, Horario de Trabajo, Hora Entrada programada, Fecha de Marcación, Marcación de Entrada, Tiempo de atraso.

Código	OI 1.1.1
Nombre	Informe Diario. (Buscar_Datos_Area)
Descripción	Módulo que realiza una búsqueda de todos los trabajadores que poseen un atraso en su marcación de entrada y cumplan con las otras condiciones de los filtros.
Entrada	Área de Trabajo + Tolerancia de tiempo + Rango de Fechas.
Proceso	<p>P1: Se muestran a todos los trabajadores que llegaron después de la hora de entrada programada y que cumplan además con los datos de los filtros como: Área de Trabajo, Tolerancia de tiempo, Rango de Fechas.</p> <p>Se desplegarán en la misma ventana los siguientes datos Área de Trabajo, Nombre Completo, Horario de Trabajo, Hora Entrada programada, Fecha de Marcación, Marcación de Entrada, Tiempo de atraso. Ir a salida S1.</p> <p>Se tendrá además la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).</p>
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo, Nombre Completo, Horario de Trabajo, Hora Entrada programada, Fecha de Marcación, Marcación de Entrada, Tiempo de atraso.

Código	OI 1.1.2
Nombre	Informe Diario. (Buscar_Datos_Nombre)
Descripción	Módulo que realiza una búsqueda de todos los trabajadores que poseen un atraso en su marcación de entrada y cumplan con las otras condiciones de los filtros.
Entrada	Nombre Trabajador + Tolerancia de tiempo + Rango de Fechas.
Proceso	P1: Se muestran a todos los trabajadores que llegaron después de la hora de entrada

	<p>programada y que cumplan además con los datos de los filtros como: Nombre Trabajador, Tolerancia de tiempo, Rango de Fechas.</p> <p>Se desplegarán en la misma ventana los siguientes datos Área de Trabajo, Nombre Completo, Horario de Trabajo, Hora Entrada programada, Fecha de Marcación, Marcación de Entrada, Tiempo de atraso. Ir a salida S1.</p> <p>Se tendrá la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).</p>
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo, Nombre Completo, Horario de Trabajo, Hora Entrada programada, Fecha de Marcación, Marcación de Entrada, Tiempo de atraso.

Código	OI 1.2
Nombre	Cumplimiento Jornada. (Días, Licencia, Vacaciones, Trabajados)
Descripción	Módulo que realiza un cálculo de los totales de los días trabajados, de los días de vacaciones y de los días de licencia de cada uno de los trabajadores y cumplan con las otras condiciones de los filtros.
Entrada	Área de Trabajo + Nombre Trabajador + Rango de Fechas.
Proceso	<p>P1: Se muestran a los trabajadores que cumplen con los rangos de los filtros que se ingresan, los cuales son los siguientes: Área de Trabajo, Nombre Trabajador, Rango de Fechas.</p> <p>Gracias a estos datos de entrada se obtiene el total de los días trabajados, de los días de licencias y de los días de vacaciones de cada uno de los trabajadores ingresados en las fechas ingresadas.</p> <p>Se desplegarán en la misma ventana los siguientes Área de Trabajo, Nombre Completo, Horario de Trabajo, Hora de Entrada y de Salida programada, Total días Trabajados, Total días de Licencias, Total días de Vacaciones. Ir a salida S1.</p> <p>Se tendrá la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).</p>
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo, Nombre Completo, Horario de Trabajo, Hora de Entrada y de Salida programada, Total días Trabajados, Total días de Licencias, Total días de Vacaciones.

Código	OI 1.2.1
Nombre	Cumplimiento Jornada. (Días, Licencia, Vacaciones, Trabajados, Área)
Descripción	Módulo que realiza un cálculo de los totales de los días trabajados, de los días de vacaciones y de los días de licencia de cada uno de los trabajadores y cumplan con las otras condiciones de los filtros.
Entrada	[Área de Trabajo] + [Rango de Fechas].

Proceso	<p>P1: Se muestran a los trabajadores que cumplen con los datos de los filtros que se ingresan, los cuales son los siguientes: Área de Trabajo, Rango de Fechas.</p> <p>Gracias a estos datos de entrada se obtiene el total de los días trabajados, de los días de licencias y de los días de vacaciones de cada uno de los trabajadores ingresados en las fechas ingresadas.</p> <p>Se desplegarán en la misma ventana los siguientes datos Área de Trabajo, Nombre Completo, Horario de Trabajo, Hora de Entrada y de Salida programada, Total días Trabajados, Total días de Licencias, Total días de Vacaciones. Ir a salida S1.</p> <p>Se tendrá la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).</p>
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo, Nombre Completo, Horario de Trabajo, Hora de Entrada y de Salida programada, Total días Trabajados, Total días de Licencias, Total días de Vacaciones.

Informe para Análisis.

Código	IPA 1.0
Nombre	Grafico Atrasos. (Rango de Fechas)
Descripción	Esta función realiza el cálculo de todos los atrasos que cada una de las áreas de la Empresa posee en un intervalo de tiempo determinado.
Entrada	[Fechas]
Proceso	<p>P1: Se muestran todos los atrasos que cada una de las áreas posee en un intervalo de tiempo elegido, mostrándolos en un gráfico de torta con el porcentaje de atrasos y además un breve detalle de los atrasos.</p> <p>Se desplegarán una ventana los siguientes datos Área de Trabajo + Total de Atrasos por áreas + Total Atrasos + Intervalo de tiempo seleccionado. Ir a salida S1.</p> <p>Se tendrá la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).</p>
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo + Total de Atrasos por áreas + Total Atrasos + Intervalo de tiempo seleccionado.

Código	IPA 1.1
Nombre	Grafico Atrasos. (Área, Rango de Fechas)
Descripción	Esta función realiza el cálculo de todos los atrasos que cada uno de los trabajadores de un área determinada en un intervalo de tiempo seleccionado.
Entrada	[Área de trabajo]+[Fechas]
Proceso	P1: Se muestran todos los atrasos que cada una de los trabajadores de un área

	<p>seleccionada tiene en un intervalo de tiempo elegido, mostrándolos en un gráfico de barras el total de los atrasos y además un breve detalle de los atrasos con las fechas de cuando se realizaron.</p> <p>Se desplegarán en una ventana los siguientes datos Listado: Área de Trabajo + Nombre Trabajador + Total de Atrasos por Trabajador + Total Atrasos + Intervalo de tiempo seleccionado. Ir a salida S1.</p> <p>Se tendrá la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).</p>
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo + Nombre Trabajador + Total de Atrasos por Trabajador + Total Atrasos + Intervalo de tiempo seleccionado.

Código	IPA 1.2
Nombre	Grafico Atrasos. (Nombre trabajador, Rango de Fechas)
Descripción	Esta función realiza el cálculo de todos los atrasos que un trabajador seleccionado tiene en un intervalo de tiempo seleccionado.
Entrada	[Nombre]+[Fechas]
Proceso	<p>P1: Se muestran todos los atrasos que un trabajador seleccionado tiene en un intervalo de tiempo elegido, mostrándolos en un gráfico de barras el total de los atrasos y además un breve detalle de los atrasos, con el área que pertenece y con las fechas de cuando se realizaron.</p> <p>Se desplegarán en una misma ventana los siguientes datos Área de Trabajo + Nombre Trabajador + Atrasos diario + Total Atrasos + Intervalo de tiempo seleccionado. Ir a salida S1.</p> <p>Se tendrá la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).</p>
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo + Nombre Trabajador + Atrasos diario + Total Atrasos + Intervalo de tiempo seleccionado.

Código	IPA 2.0
Nombre	Grafico Permisos. (Vacaciones, Rango de Fechas)
Descripción	Esta función realiza el cálculo de todos los días de vacaciones que cada una de las áreas de la Empresa posee en un intervalo de tiempo seleccionado.
Entrada	[Vacaciones]+[Fechas]
Proceso	<p>P1: Se muestran todos los días de vacaciones que cada una de las áreas de la Empresa trabajador tiene en un intervalo de tiempo elegido, mostrándolos en un gráfico de torta el total de los días de vacaciones y además un breve detalle de esos días, con el área que</p>

	<p>pertenece y con las fechas de cuando se realizaron.</p> <p>Se desplegarán en un misma ventana los siguientes datos Área de Trabajo + Día Vacaciones + Total Día Vacaciones + Intervalo de tiempo seleccionado. Ir a salida S1. Se tendrá la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).</p>
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo + Día Vacaciones + Total Día Vacaciones + Intervalo de tiempo seleccionado.

Código	IPA 2.1
Nombre	Grafico Permisos. (Licencia, Rango de Fechas)
Descripción	Esta función realiza el cálculo de todos los días de licencia que cada una de las áreas de la Empresa posee en un intervalo de tiempo seleccionado.
Entrada	[Licencia]+[Fechas]
Proceso	<p>P1: Se muestran todos los días de licencia que cada una de las áreas de la Empresa trabajador tiene en un intervalo de tiempo elegido, mostrándolos en un gráfico de torta el total de los días de licencia y además un breve detalle de esos días, con el área que pertenece y con las fechas de cuando se realizaron.</p> <p>Se desplegarán en una misma ventana los siguientes datos Área de Trabajo + Día Licencia + Total Día Licencia + Intervalo de tiempo seleccionado. Ir a salida S1. Se tendrá la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).</p>
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo + Día Licencia + Total Día Licencia + Intervalo de tiempo seleccionado.

Código	IPA 2.2
Nombre	Grafico Permisos. (Día administrativo, Rango de Fechas)
Descripción	Esta función realiza el cálculo de todos los Día administrativo que cada una de las áreas de la Empresa posee en un intervalo de tiempo seleccionado.
Entrada	[Día administrativo]+[Fechas]
Proceso	<p>P1: Se muestran todos los Días administrativos que cada una de las áreas de la Empresa trabajador tiene en un intervalo de tiempo elegido, mostrándolos en un gráfico de torta el total de los días de licencia y además un breve detalle de esos días, con el área que pertenece y con las fechas de cuando se realizaron.</p>

	<p>Se desplegarán en una misma ventana los siguientes los datos Área de Trabajo + Día administrativo + Total Día administrativo + Intervalo de tiempo seleccionado. Ir a salida S1.</p> <p>Se tendrá la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).</p>
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo + Día administrativo + Total Día administrativo + Intervalo de tiempo seleccionado.

Código	IPA 2.2
Nombre	Grafico Permisos. (Área, Vacaciones, Rango de Fechas)
Descripción	Esta función realiza el cálculo de todos los días Vacaciones que cada uno de los trabajadores de un área seleccionada posee en un intervalo de tiempo determinado.
Entrada	[Área] + [Vacaciones]+[Fechas]
Proceso	<p>P1: Se muestran todos los días Vacaciones que cada uno de los trabajadores de un área seleccionada tiene en un intervalo de tiempo elegido, mostrándolos en un gráfico de barra el total de los días de vacaciones y además un breve detalle de esos días, con el área que pertenece y con las fechas de cuando se realizaron.</p> <p>Se desplegarán en un misma ventana los siguientes datos Área de Trabajo + Nombre Trabajador + Día Vacaciones + Total Día Vacaciones + Intervalo de tiempo seleccionado. Ir a salida S1.</p> <p>Se tendrá la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).</p>
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo + Nombre Trabajador + Día Vacaciones + Total Día Vacaciones + Intervalo de tiempo seleccionado.

Código	IPA 2.3
Nombre	Grafico Permisos. (Área, Licencia, Rango de Fechas)
Descripción	Esta función realiza el cálculo de todos los días de licencia que cada uno de los trabajadores de un área seleccionada posee en un intervalo de tiempo seleccionado.
Entrada	[Área]+[Licencia]+[Fechas]
Proceso	<p>P1: Se muestran todos los días de licencia que cada trabajador de un área seleccionada tiene en un intervalo de tiempo elegido, mostrándolos en un gráfico de torta el total de los días de licencia y además un breve detalle de esos días, con el área que pertenece y con las fechas de cuando se realizaron.</p>

	Cada uno de los datos obtenidos se desplegarán en una misma ventana y se tendrá la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo + Nombre Trabajador + Día Licencia + Total Día Licencia + Intervalo de tiempo seleccionado.

Código	IPA 2.4
Nombre	Grafico Permisos. (Área, Día administrativo, Rango de Fechas)
Descripción	Esta función realiza el cálculo de todos los días administrativos que cada uno de los trabajadores de un área seleccionada posee en un intervalo de tiempo seleccionado.
Entrada	[Área]+[Día administrativo]+[Fechas]
Proceso	<p>P1: Se muestran todos los días administrativos que cada trabajador de un área seleccionada tiene en un intervalo de tiempo elegido, mostrándolos en un gráfico de torta el total de los días de licencia y además un breve detalle de esos días, con el área que pertenece y con las fechas de cuando se realizaron.</p> <p>Cada uno de los datos obtenidos se desplegarán en una misma ventana y se tendrá la opción de generar un reporte para imprimir o para portarlo a otra aplicación (Excel, Pdf).</p>
Salida	S1: Listado: Área de Trabajo + Nombre Trabajador + Día Licencia + Total Día Licencia + Intervalo de tiempo seleccionado.

c. Atributos del Sistema

- **Seguridad**

Inicio de Sesión

Para el inicio de sesión se optó por dividir la aplicación en dos partes (Petición del Administrador), la primera para el Administrador y quien contará con todos los permisos y a segunda para el Gerente y los Jefes de área y solo podrán visualizar la información.

- **Mantenimiento**

Documentación del Sistema.

El sistema contará con la documentación que lo define en cuanto a su especificación de requisitos, diagramas de flujo, modelos de datos, entre otros.

- **Portabilidad**

Los aspectos a considerar para el traspaso del sistema a otros equipos será tener las siguientes características:

- ✓ Tener un sistema operativo Windows 7/8.
- ✓ Tener instalado el cristal Reports.
- ✓ Microsoft .NET Framework 4.0.

4.3.2 Diseño de Software.

4.3.2.1 Diseño Arquitectónico.

Según Sommerville (2005) los grandes sistemas siempre se descomponen en subsistemas que proporcionan algún conjunto de servicios relacionados. El proceso de diseño inicial que identifica estos subsistemas y establece un marco para el control y comunicación de os subsistemas se llama diseño arquitectónico.

El diseño arquitectónico es un proceso creativo en el que se intenta establecer una organización del sistema que satisfice los requerimientos funcionales y no funcionales del propio sistema. (Sommerville 2005, pág.220-222)

a. Arquitectura de Programación en dos Capas.

El presente proyecto utilizará una arquitectura de dos capas conocida como Cliente-Servidor. El modelo arquitectónico cliente-servidor es un modelo de sistema en el que dicho sistema se organiza como un conjunto de servicios y servidores asociados, más unos clientes que acceden y usan los servicios. (Sommerville 2005, pág.226)

La red cliente/servidor más simple consiste en una computadora cliente conectada en red a un servidor, en donde el procesamiento se divide entre los dos tipos de máquinas. A esto se le conoce como arquitectura cliente/servidor de dos niveles.

Este estilo define una relación entre las computadoras de escritorio o laptop conocidas como clientes que se conectan en red a poderosas computadoras servidores que proveen a las computadoras clientes una variedad de servicios y herramientas. El trabajo de procesamiento de cómputo se divide entre estos dos tipos de máquinas. (Laudon, K & Laudon, P 2012, pág. 168-169)

Como lo menciona su nombre tiene 2 capas las que se mencionarán a continuación:

✓ Nivel de aplicación. (Cliente)

En este nivel se encuentra toda la interfaz del sistema a crear y es la que el usuario tiene a su disposición para interactuar con el sistema creado.

El cliente puede realizar una o más peticiones, espera por las respuestas y las procesa a su llegada. Además, normalmente se conecta solo a uno o un número reducido de servidores al mismo tiempo. (De la Torre, Zorrilla, Ramos y Calvarro 2010, pág. 10)

✓ Nivel de la base de datos. (Servidor)

En este nivel se encuentra la base de datos y es también conocido como el repositorio de datos, es la capa en donde se almacena toda la información ingresada en el sistema y que se deposita en forma permanente.

El servidor no realiza ninguna petición al cliente y se encarga de enviar los datos en respuesta a las peticiones realizadas por los clientes conectados. (De la Torre et al., 2010, pág. 10-11)

Para este tipo de arquitectura, se requiere una máquina para la aplicación y una máquina para el servidor de base de datos, o se puede ocupar solo una máquina para la aplicación y para la base de datos. También es necesario un manejador de base de datos para poder editarla en caso de fallos de la aplicación, de igual manera necesitamos la aplicación con la que vamos a trabajar. (López, A., 2011, pág. 3)

Como se mencionó en las líneas anteriores esta estructura requiere una interfaz de usuario que se instala y corre en un equipo o varios equipos (PC o Portátil) y envía solicitudes a un servidor para ejecutar operaciones complejas. En nuestro caso el o los equipos serían utilizados como clientes para correr la aplicación de interfaz que se diseñó, la cual estará instalada en todos los equipos necesarios y su función será enviar una serie de consultas o solicitudes al servidor de bases de datos, el cual será el encargado de enviar las respuestas de dichas solicitudes realizadas como lo muestra el Diagrama 4.7:

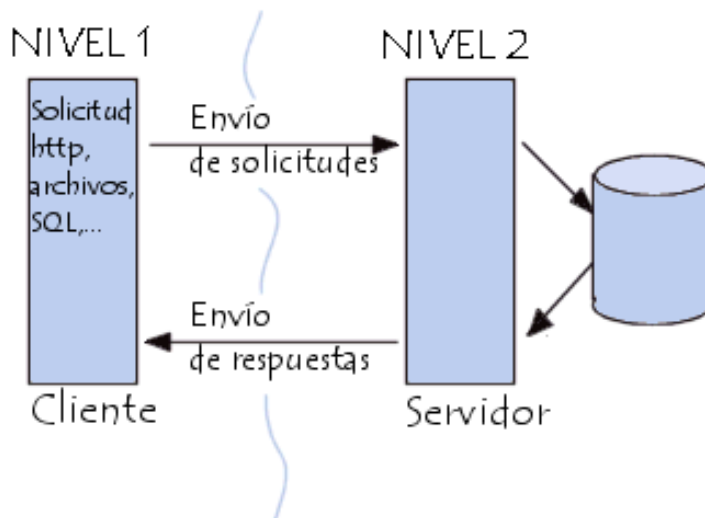


Diagrama 4.7: Estructura de 2 Capas.

b. Arquitectura Física.

El sistema se encuentra ubicado de forma local en la Unidad de Desarrollo Tecnológico, en el cual estarán la Capa Cliente y la Capa del Servidor, mencionados en el punto anterior.

En un equipo está instalada la capa que cumple el papel del servidor con un sistema operativo Windows XP Professional SP2 y con un gestor de base de datos Mysql proporcionado por la aplicación Xampp para Windows versión 1.7.1.

En los demás equipos estará instalada la capa que cumple la función de cliente donde está la aplicación desarrollada en C#, donde además fue necesario instalar dos aplicaciones para permitir el funcionamiento correcto de ella, la primera es un conector de mysql llamado MySQL Connector Net 6.9.7, el cual permite la comunicación entre C# y Mysql. El segundo es el Office Runtime de Crystal Reports para Visual Studio 2013 llamado CRforVS_13_0_13, el cual permite las opciones para elaborar los informes y los gráficos.

Todos estos equipos (Clientes) se conectarán al Servidor mediante una red propia que posee la UDT, con permisos de usuarios definidos por el Administrador de la red como lo muestra el Diagrama 4.8:

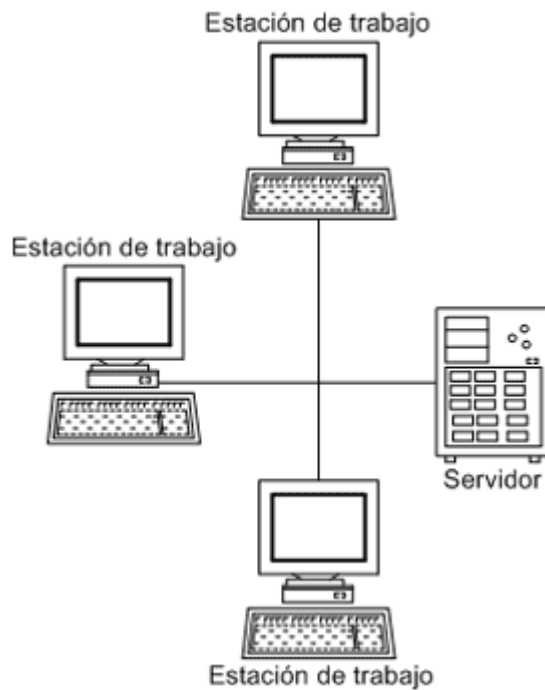


Diagrama 4.8: Arquitectura Física.
(Fuente: Elaboración propia)

c. Interfaz del Sistema.

En las siguientes figuras se describen la interfaz del sistema, como se tienen diferentes interfaces para los distintos usuarios a continuación mostraremos las distintas interfaces dependiendo del usuario.

- ✓ Para el Administrador del sistema se tiene la siguiente interfaz (Figura 4.9) y vemos un ejemplo del Módulo Buscar (Figura 5.0)

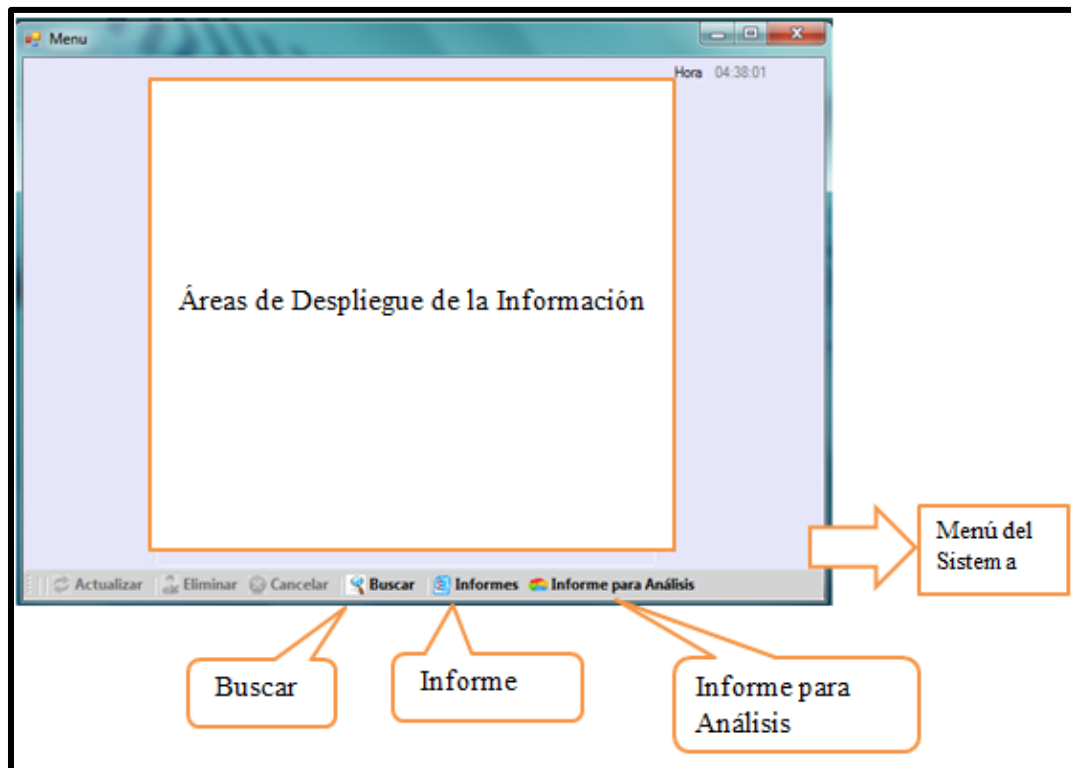


Figura 4.9: Interfaz del Sistema.

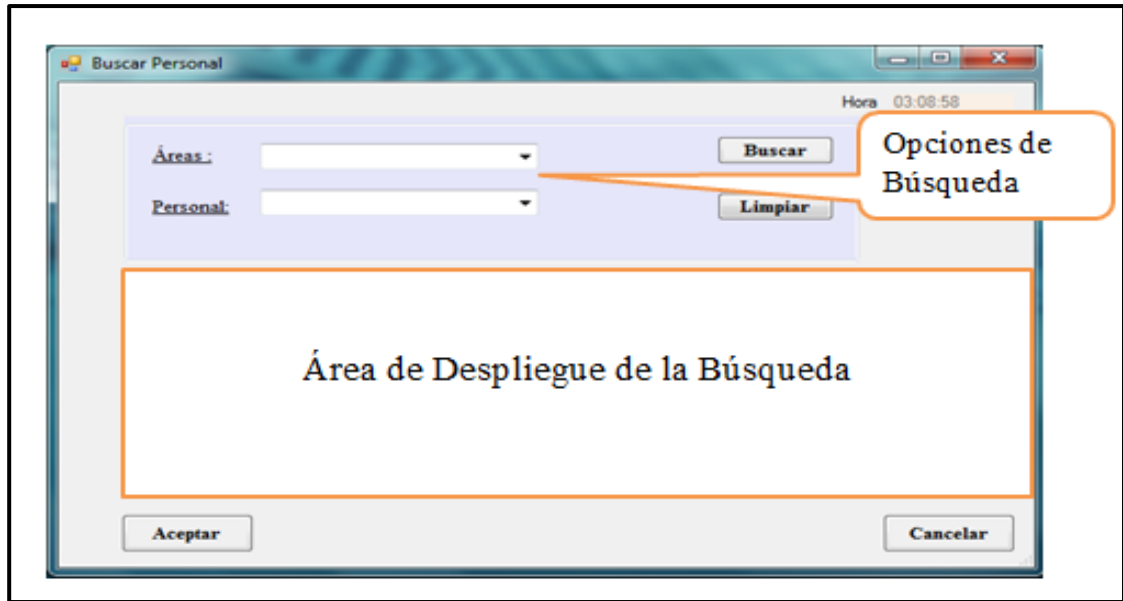


Figura 5.0: Interfaz de la Opción Buscar.

- ✓ Para el Gerente y los Jefes de áreas se tienen la siguiente interfaz (Figura 5.1) y vemos un ejemplo de la función Informe Diario (Figura 5.2).

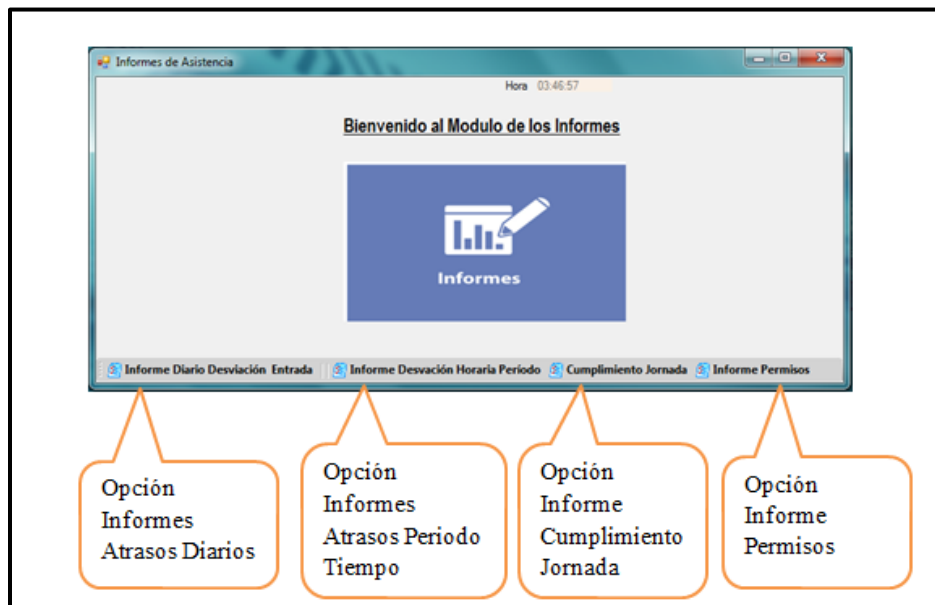


Figura 5.1: Interfaz del Sistema.

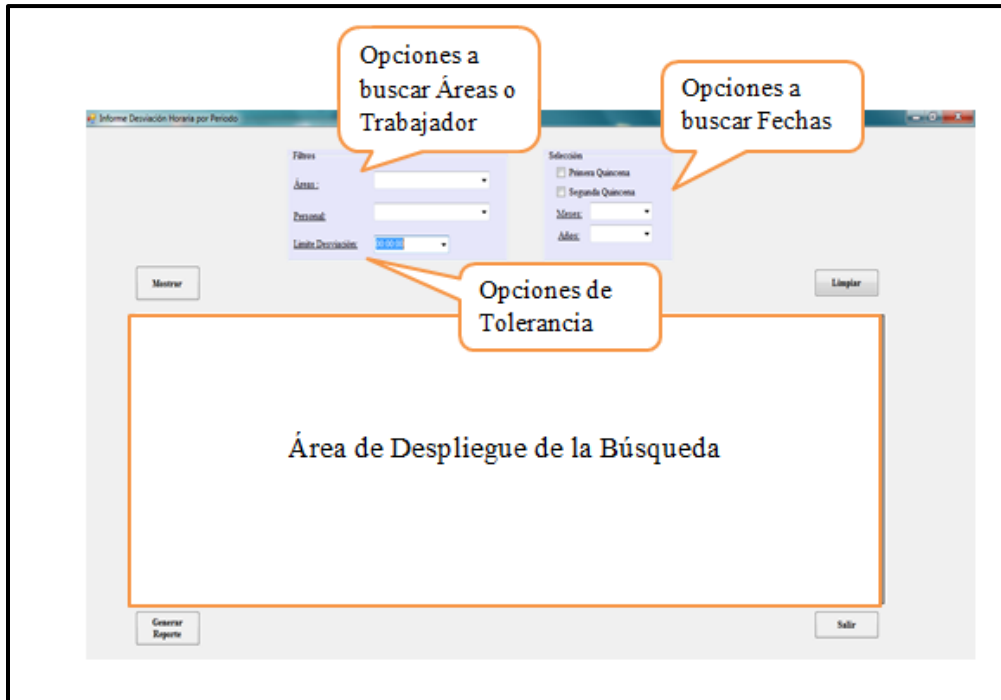


Figura 5.2: Interfaz del Módulo Informes.

d. Mapa del Sitio.

El diagrama 4.9 representa la navegación general del sitio, que muestra las opciones que poseen los usuarios al utilizar la aplicación, desde buscar algún trabajador, consultar y generar informes y también consultar y generar gráficos.

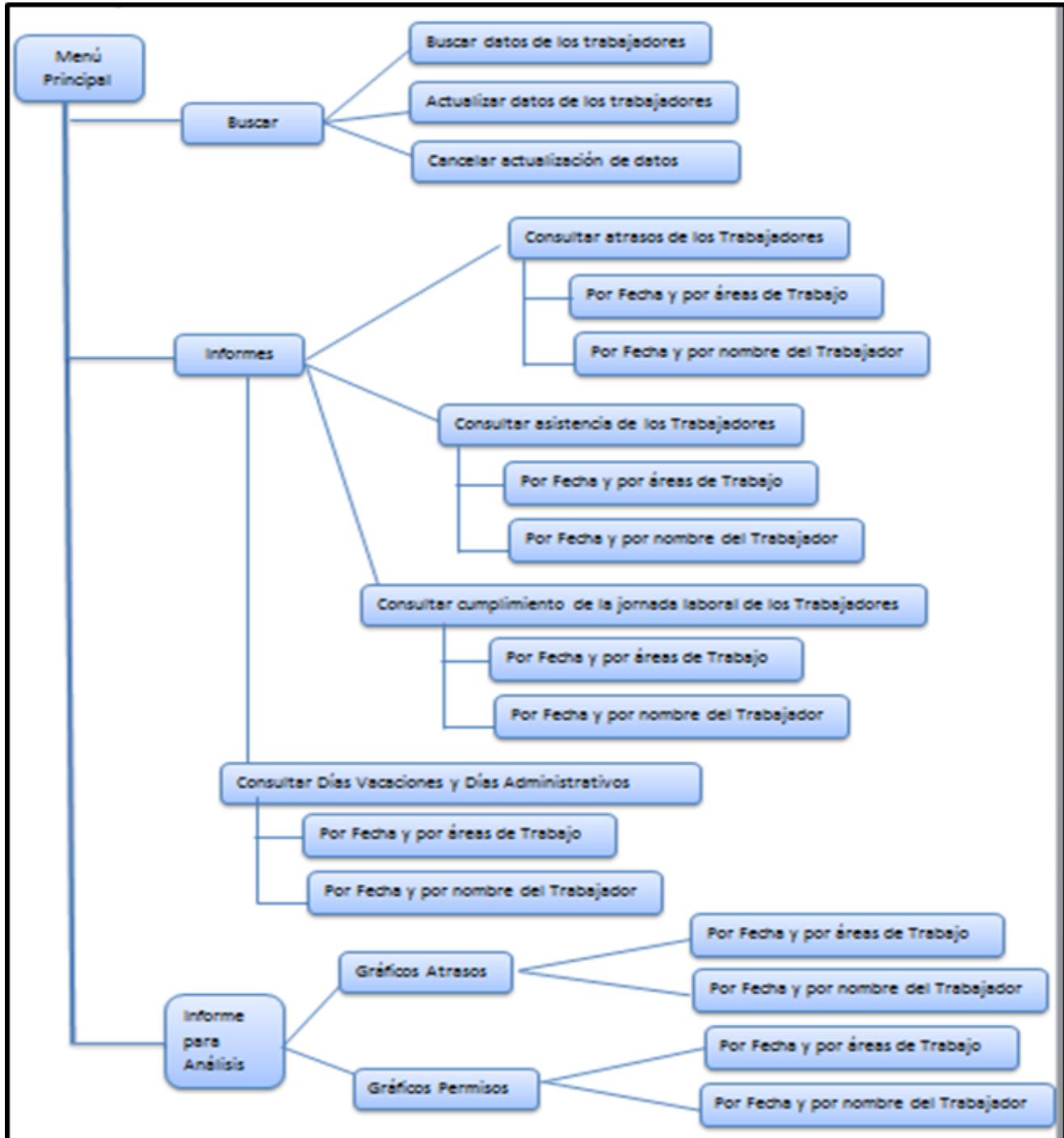


Diagrama 4.9: Mapa del Sitio.

e. Modelo de Datos.

Los siguientes diagramas corresponden al Modelo Relacional de Datos de la Nueva Base de Datos, diseñada en Mysql y se encuentra subdividida en tres partes para visualizar de mejor manera las tablas involucradas como lo muestran los Diagramas 5.0 al 5.2:

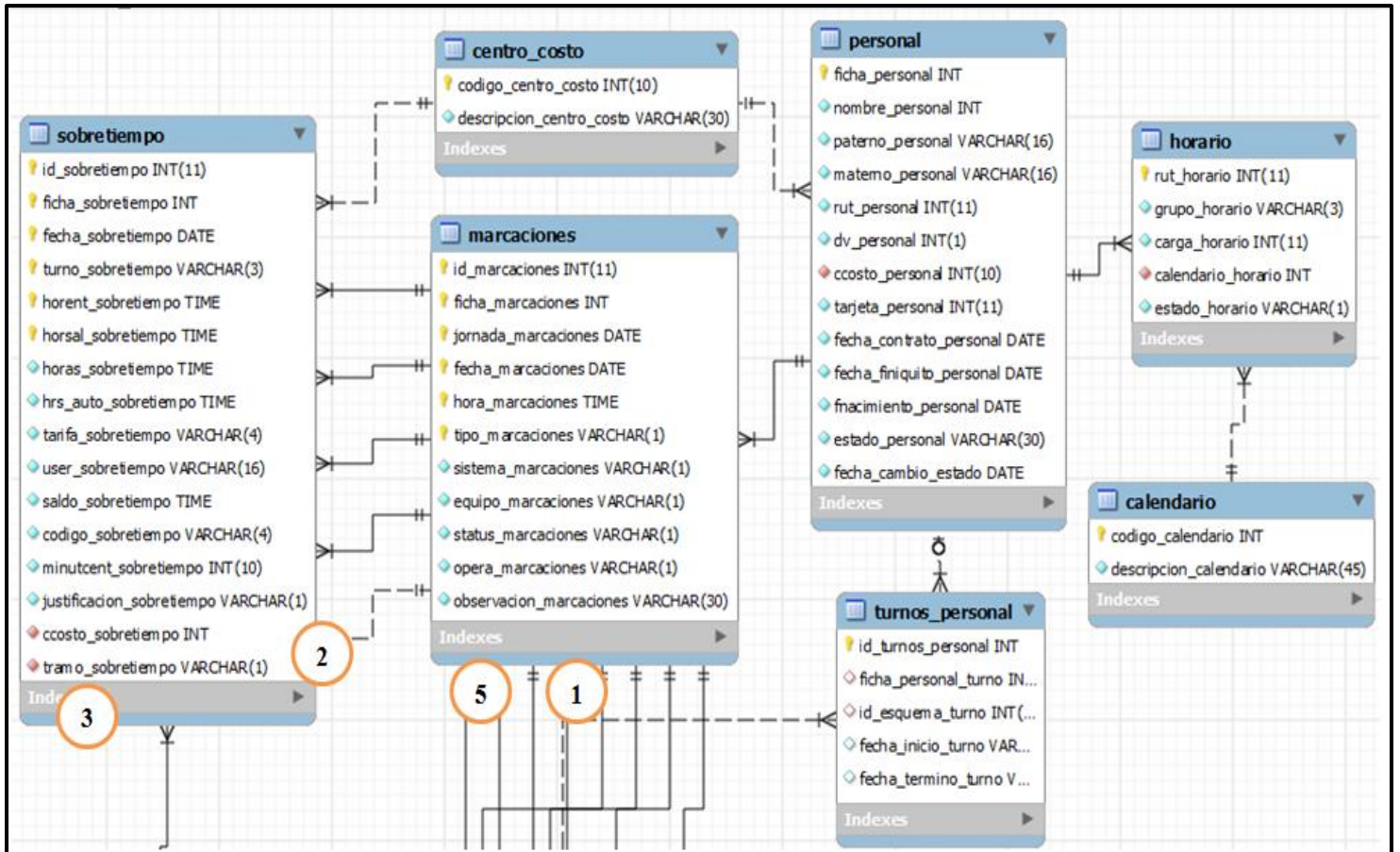


Diagrama 5.0: Modelo de Datos (Tablas personal, Marcaciones, Turnos, etc).

A continuación explicaremos la dependencia de las numeraciones que aparecen en el Diagrama 5.0.

Tabla 4.8: Descripción de la relación entre los Diagramas 5.1 y 5.2.

Numero	Explicación
4	La tabla esquema traspasa el turno_esquema a la tabla contador_dias.
6	La tabla esquema traspasa el turno_esquema a la tabla justificación.
3	La tabla permisos traspasa el código_permisos a la tabla justificación.

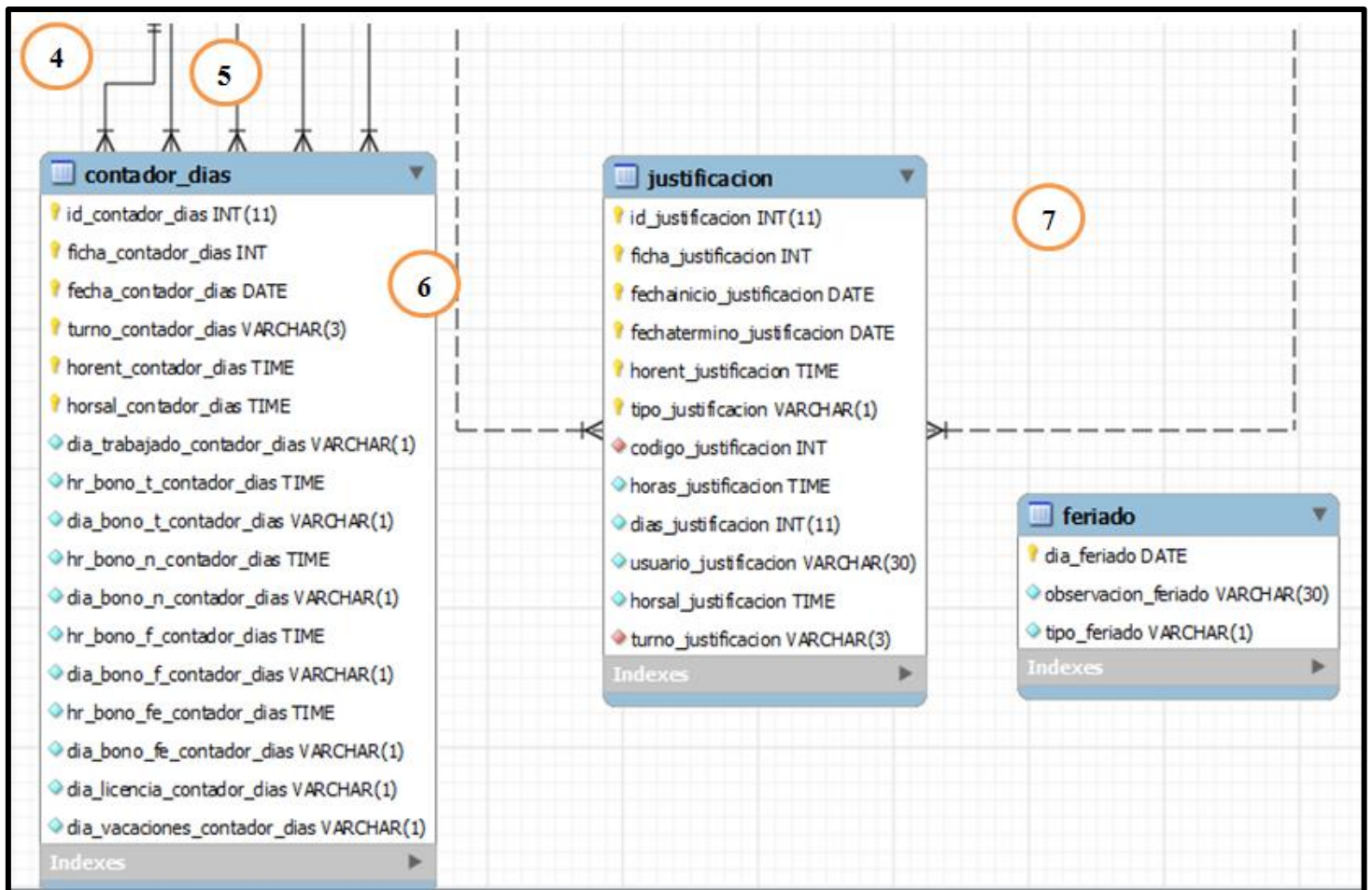


Diagrama 5.2: Modelo de Datos (Tablas Contador Días, Justificación, Feriado).

f. Diccionario de Datos.

Ver el Diccionario de Datos en el Anexo n° 4.

Capítulo V

Construcción del Software.

5.1 Introducción.

El presente capítulo tiene como finalidad exponer todas las técnicas, herramientas, lenguaje y estilos de programación utilizados para la implementación de CA y SICA de las cuales se pueden mencionar:

1. Lenguaje de programación PHP.
2. Lenguaje de programación C#.
3. Crystal Reports.

5.2 Lenguaje de programación PHP en CA.

5.2.1 Configuración aplicación Xampp

Para el correcto funcionamiento de la aplicación creada CA, se realizaron las siguientes modificaciones:

- Modificación del archivo HTTPD-VHOSTS que se encuentra ubicado en la siguiente dirección:
“C:\xampp\apache\conf\extra”, dicho proceso fue necesario para crear un virtual host y así cargar todos los archivos de la base de datos PARADOX. En este archivo tenemos dos DocumentRoot, el primero es donde se encuentra creada la aplicación CA y el segundo es para donde se encuentran todos los archivos de PARADOX y además tenemos dos ServerName, el primero es el de la aplicación CA y el segundo es el que se creó para cargar los archivos de PARADOX que se encuentran en el <Directory "C:\Archivos de programa\Genera">

```
NameVirtualHost *
<VirtualHost *>
DocumentRoot "C:\xampp\htdocs"
ServerName localhost
</VirtualHost>
<VirtualHost *>
DocumentRoot "C:\Archivos de programa\Genera"
ServerName bdparadox.local
<Directory "C:\Archivos de programa\Genera">
    Order allow,deny
    Allow from all
</Directory>
</VirtualHost>
```

Y luego se modificó el archivo de Host de Windows, en la siguiente ubicación: C:\windows\system32\drivers\etc\
Y se agregó la siguiente dirección al archivo:
127.0.0.1 bdparadox.local

Todo esto fue necesario realizarlo para ocupar todos los archivos de la base de datos de PARADOX dentro de la aplicación XAMPP, ya que en ella deben estar todos los archivos que son necesarios para el traspaso de los datos dentro de la carpeta HTDOCS del XAMPP.

- Modificación del archivo php.ini que se encuentra en la siguiente dirección: "C:\xampp\php"
Dentro de este archivo se modificó la configuración que delimita el límite de conexiones que trae por defecto para así evitar la caída de la aplicación CA, en la parte Resource Limits del archivo php.ini se cambió la siguiente línea, que por defecto venía con el valor 60:
max_execution_time = 15000 ; Maximum execution time of each script, in seconds

5.2.2 Funciones en PHP.

Debido a que no se encontró dentro de los archivos de PARADOX referencia a los turnos de los trabajadores, se realizó la siguiente función que se encargara mientras se realiza el traspaso de los datos del personal, obtiene el turno de cada trabajador y cargándolo a la base de datos de Mysql.

```
$conecta=new conexion();  
$consulta_turno="select * from esquema where horini_esquema='$horainicio' and  
horfin_esquema='$horafin'";  
$conecta->traer($consulta_turno);  
$turno=$conecta->row["id_esquema"];  
$hora_entrada_turno=$conecta->row["horini_esquema"];  
$hora_salida_turno=$conecta->row["horfin_esquema"];
```

También se realizó el ordenamiento de la descripción de los horarios de trabajo que cada uno de los trabajadores pueda tener asignado, ya que solo había una descripción de los horarios pero no estaban en el formato de hora y gracias al siguiente código se dejó en el formato de hora.

```

$codigo=$pdx->GetField(MA_CALEN_CODIGO);
$descripcion= $pdx->GetField(MA_CALEN_DESCRIPCION);

if($codigo==1000)
{
$descripcion=" 08:00 - 17:30";
}
if($codigo==1001)
{
$descripcion=" 08:30 - 18:00";
}
if($codigo==1002)
{
$descripcion=" 09:00 - 18:30";
}
if($codigo==1003)
{
$descripcion=" 09:30 - 19:00";
}
if($codigo==1004)
{
$descripcion=" 07:00 - 16:30";
}
if($codigo==1005)
{
$descripcion=" 12:00 - 21:30";
}
if($codigo==1006)
{
$descripcion=" 8:00 - 17:30 Lunes y Miércoles";
}

```

5.3 Lenguaje de Programación C#.

5.3.1 Funciones en SICA.

Las funciones definidas a continuación fueron creadas con el objetivo para ser declaradas una única vez, ya que se ocupan de manera reiterativa en el sistema permitiendo un mejor manejo y control de la información.

Estas funciones reciben parámetros y permiten obtener los resultados dependiendo de las condiciones que se establecen en el sistema. Algunas de las funciones definidas en el SICA son las siguientes:

- **BuscarPorFechayHora** (string pFechaInicio, string pHora): permite obtener todos los atrasos del día actual en base al horario de entrada programado que posee cada trabajador y además muestra todos los que no realizaron una marcación de entrada ese día, estos datos son agrupados por las áreas de trabajo.
- **Buscar_Datos** (string pArea, int pFicha, string pFechaInicio, string pFechaFin, string pTolerancia): permite obtener todos os atrasos de un periodo de tiempo determinado, de un área y trabajador seleccionado con una opción de tolerancia respecto al tiempo de atraso, si la tolerancia es de “00:15:00” solo mostrara los atrasos mayores o iguales a ese valor.
- **Cumplimiento_Jornada_Area_Nombre** (string pArea, int pFicha, string pFechaInicio, string pFechaTermino): permite obtener la información sobre el cumplimiento de la jornada semanal y mensual de un área determinada y un trabajador determinado, calculando las horas trabajadas en la Empresa, las horas que trabajo en terreno, las horas que tuvo algún tipo de permisos, si alguna de estas fue el mismo día se suman todas para completar el horario de trabajo diario, pero también se puede tener el caso en que no asistió al trabajo pero estaba trabajando en terreno o se encontraba con algún permiso o con vacaciones se agregan esos días al horario de trabajo para completar su jornada o si estaba con licencia o si fue realmente una ausencia.
Cabe mencionar que para calcular los días administrativos y los permisos se tuvo que realizar una transformación de horas a días, ya que tanto los días administrativos y los permisos estaban en valores de horas, y para ello se utilizó el siguiente criterio:
Si la Hora era menor o igual a “06:00:00” se tenía como día administrativo un valor de 0,5 días pero si era mayor a “06:00:00” se tenía como día administrativo un valor de 1 día.
Así mismo para los permisos si la Hora era menor o igual a “06:00:00” se tenía como día permisos un valor de 0,5 días pero si era mayor a “06:00:00” se tenía como día permisos un valor de 1 día.
Para las vacaciones y licencias se tiene que ambos estaban en días, así que no fue necesario realizar ninguna modificación.
- **Dias_Vacaciones_Administrativos** (string pArea, int pFicha, string pFechaInicio, string pFechaTermino): permite obtener el total de días de vacaciones, el total de días de Licencias, total de días administrativos y el total de días de permisos (Permisos goce de Sueldo, Permisos sin goce de

Sueldo, Maternal, Acuerdo Especial J.A) que un trabajador de un área determinada puede tener en un cierto periodo de tiempo.

Cabe mencionar que para calcular los días administrativos y los permisos se tuvo que realizar una transformación de horas a días, ya que tanto los días administrativos y los permisos estaban en valores de horas, y para ello se utilizó el siguiente criterio:

Si la Hora era menor o igual a “06:00:00” se tenía como día administrativo un valor de 0,5 días pero si era mayor a “06:00:00” se tenía como día administrativo un valor de 1 día.

Así mismo para los permisos si la Hora era menor o igual a “06:00:00” se tenía como día permisos un valor de 0,5 días pero si era mayor a “06:00:00” se tenía como día permisos un valor de 1 día.

Para las vacaciones y licencias se tiene que ambos estaban en días, así que no fue necesario realizar ninguna modificación.

- **Atrasos_Area** (string pArea, string pFechaInicio, string pFechaTermino): permite obtener el total de horas de atraso de todos los trabajadores de un área determinada en un periodo de tiempo determinado, representándola de forma gráfica.
- **Total_Vacaciones_Areas** (string pFechaInicio, string pFechaTermino): permite obtener el total de los días de vacaciones que posee cada una de las áreas de la Empresa representándola de forma gráfica en un periodo de tiempo determinado.
- **Licencia_Nombre** (int pFicha, string pFechaInicio, string pFechaTermino): permite obtener el total de días con licencia que posee un trabajador determinado en un periodo de tiempo elegido, representándola de forma gráfica.
- **Permisos_Area** (string pArea, string pFechaInicio, string pFechaTermino): permite obtener el total de los permisos (día administrativo, permiso goce de sueldo, permiso sin goce de sueldo, acuerdo especial J.A.) de todos los trabajadores de un área determinada.

Cabe mencionar que para calcular los días administrativos y los permisos se tuvo que realizar una transformación de horas a días, ya que tanto los días administrativos y los permisos estaban en valores de horas, y para ello se utilizó el siguiente criterio:

Si la Hora era menor o igual a “06:00:00” se tenía como día administrativo un valor de 0,5 días pero si era mayor a “06:00:00” se tenía como día administrativo un valor de 1 día.

Así mismo para los permisos si la Hora era menor o igual a “06:00:00” se tenía como día permisos un valor de 0,5 días pero si era mayor a “06:00:00” se tenía como día permisos un valor de 1 día.

- **Buscar** (string pArea, int pFicha): permite obtener toda la información personal de cada uno de los trabajadores según el área y trabajador seleccionado.
- **BuscarSoloArea** (string pArea): permite obtener toda la información personal de cada uno de los trabajadores del área seleccionada.
- **Buscar_centrocosto** (): permite obtener todas las áreas de la Empresa, para mostrarlas en un combobox.

5.4 Crystal Reports.

Para la creación de los informes y los gráficos se utilizó una herramienta conocida como Crystal Reports, la cual facilita el manejo de la información pero esta herramienta tiene una complicación con el manejo de las horas y fechas, no permitiendo la suma de las horas para calcular los totales y para mostrarlas en informes y los gráficos. Para ello se realizaron las siguientes funciones en Crystal para solucionar dichos problemas.

Para las fechas como en nuestra base de datos están en formato String y no se pueden realizar agrupaciones de la fecha con los String, se realizó la siguiente transformación con la siguiente función:

```
//Función que transforma las fecha string a DateTime...  
“ CDateTime ( {Vacaciones.Fecha} ) ”.
```

Para las horas se tuvo el mismo problema, la base de datos están en formato Time pero Crystal no permite agrupar, sumar en ese formato, para esto debió pasar todas las horas a segundos y luego utilizar una función para transformar esos valores para poder sumarlos, la función es:

```
//Función que transforma las Horas a Segundos...  
“ToNumber( {Vacaciones.TotalHorasTrabajadas_Segundos} )”.
```

Pero además se creó una nueva función que permitirá sumar los segundos y luego transformar esos segundos a horas, con el siguiente formato “HH:MM:SS”, la función es:

```
//Función que suma y transforma los valores a Horas...
NumberVar acum1;
acum1:=Sum ({@TotalHoras Nuevo}, {@Fecha Date}, "weekly");
NumberVar TotalTime := acum1;
NumberVar IntimeHours := TotalTime\3600;
NumberVar IntimeMinutes :=Remainder(TotalTime,3600)/60;
NumberVar IntimeSeconds := 00;

ToText(IntimeHours, "00") + ":" + ToText(IntimeMinutes, "00") + ":" +
ToText(IntimeSeconds, "00");
```

Capítulo VI

Pruebas.

6.1 Introducción.

El propósito del presente capítulo es definir las pruebas de software necesarias para encontrar fallas relacionadas a la especificación de requisito de los sistemas creados, en nuestro proyecto se crearon dos sistemas:

El primero fue el Sistema CA encargado del traspaso de la información y el segundo fue el Sistema SICA encargado de visualizar la información traspasada.

A continuación se mostraran las pruebas realizadas a ambos sistemas, empezando por el Sistema CA.

6.2 Escenarios de Pruebas Generales CA.

Uno de los principales errores que podemos tener es al momento de realizar los traspasos de la información desde las tablas Paradox a nuestra nueva Base de Datos, estos se pueden producir debido a diversos motivos como cortes de luz, deterioro en las tablas Paradox, alteración en los datos que manejan las conexiones a la base de datos, entre otros. Para ello a continuación se describirán varios casos en los cuales se puede generar un error en la aplicación CA:

6.2.1 Corte de Luz.

Tabla 6.1: Prueba que simula el corte de luz en la Empresa.

Tipo de Problema.	Descripción del Problema.
Falla en el suministro de la luz.	Este es un problema que realmente no se puede prevenir, ya que estos son inesperados y es difícil saber cuándo ocurrirán, y podrían suceder justo en el momento que estamos realizando los traspasos de los datos.
Tipo de Prueba	Descripción de la Prueba.
Cierre del Navegador de Windows	Para poder simular o representar un corte de luz y ver como reaccionaria nuestra aplicación, decidimos realizar algo que podría representar dicho corte y es el cierre del navegador mientras se está haciendo el traspaso de los datos.
Solución al Problema	Descripción de la Solución.
Manejo de código	Para este problema tenemos una solución y esta la encontramos en nuestro propio código de la aplicación, ya que está programada para realizar todos los traspasos desde el principio (borrado y llenado desde cero) desde las tablas de Paradox a nuestra nueva Base de Datos, esto se realiza con la tabla que posee las marcaciones de E/S (Hmaevent), con esto nos aseguramos que si

	por algún motivo durante el traspaso de los datos ocurre un corte de luz, los datos se pueden volver agregar en el próximo traspaso.
Programador de Tareas de Windows	Además se programa el traspaso de dichos datos automáticamente a las 9:15 hrs y luego a las 12:00 hrs todos los días y por si no fuera suficiente podemos hacer los traspasos de forma manual.
Resultado de la Prueba	Se logra obtener los resultados deseados, ya que al momento del cierre del navegador, la aplicación agrega los datos que no se agregaron al momento del corte o cierre.
Encargado de Revisión de la Prueba	Encargado del área de Tecnologías de Información y Comunicaciones, el Sr. Osvaldo Vergara.

6.2.2 La Falta de algún trabajador al momento del Traspaso.

Tabla 6.2: Prueba que verifica la perdida de los datos de algún trabajador.

Tipo de Problema.	Descripción del Problema.
Falta de información en base datos.	Otro problema que podríamos tener sería que al momento de realizar el traspaso de las marcaciones de E/S de los trabajadores no tengamos algún trabajador ingresado en nuestra base de datos y vamos a estar traspasando datos de alguien que todavía no está ingresado.
Tipo de Prueba	Descripción de la Prueba.
Modificación de algún dato de los trabajadores	Para esto necesitamos realizar un prueba con el control de asistencia “Scota” y modificar algún dato de los trabajadores y verificar cómo se comporta nuestra aplicación al momento del traspaso de la información, ya que podrían ocurrir las siguientes tres cosas: <ul style="list-style-type: none"> • Que agregue la modificación correctamente y sin ningún problema. • Que no agregue la modificación y lo considere como el mismo trabajador sin cambios. • Que nos agregue en vez de la modificación a un nuevo trabajador, duplicando de esta los datos.
Solución al Problema	Descripción de la Solución.
Verificación en	Por este motivo nuestra aplicación en php realiza una verificación

Tablas Paradox	de los datos de los trabajadores, en la tabla de Paradox (Umaperso), antes de realizar el traspaso de las marcaciones de E/S.
Resultado de la Prueba	El traspaso se realiza correctamente.
Encargado de Revisión de la Prueba	Encargado del área de Tecnologías de Información y Comunicaciones, el Sr. Osvaldo Vergara.

6.2.3 Sobre carga en el sistema donde estará nuestra aplicación en PHP.

Tabla 6.3: Prueba que el funcionamiento de la aplicación en el Servidor.

Tipo de Problema.	Descripción del Problema.
Sobrecarga del equipo o sistema.	Otro problema que podemos tener tiene referencia a la sobrecarga que nos puede ocasionar el traspaso de la información en el equipo que va a estar nuestra aplicación, ya que en ese mismo equipo está también la aplicación que maneja el equipo/reloj y rescata los datos de las marcaciones de E/S y las guarda en la Base de Datos Paradox.
Tipo de Prueba	Descripción de la Prueba.
Probarlo en el equipo	Una de las maneras de ver que pasa es correr la aplicación de traspaso justo en el momento en que se esté transfiriendo datos del equipo/reloj que captura los registros de E/S, para ver como funcionara y que implicancia tiene en el equipo la aplicación, ya que esta por el momento depende del uso del Navegador de Windows para funcionar automáticamente.
Detener la transferencia de los datos del Winbox	Una posibilidad sería detener por aproximadamente unos 15 minutos la aplicación que transfiere los datos del equipo/reloj al computador que posee la base de datos de Paradox.
Solución al Problema	Descripción de la Solución.
Ejecutar la aplicación en otros horarios	Una solución podría ser ejecutarla en horarios en que no se esté efectuando la recopilación de la información del equipo/reloj, que podrían ser después de las 10:00 am, para poder tener los datos actualizados.
Resultado de la Prueba	La aplicación funciona correctamente e incluso es más rápida que el Windows 7.
Encargado de Revisión de la Prueba	Encargado del área de Tecnologías de Información y Comunicaciones, el Sr. Osvaldo Vergara.

6.2.4 Acceso a las Tablas de Paradox.

Podemos tener algunos problemas con respecto al acceso a los contenidos de las tablas que manejan la información que necesitamos para realizar el Traspaso de los Datos a la nueva Base de Datos en Mysql, estos podrían ser los siguiente:

Tabla 6.4: Prueba que simula el deterioro de una Tabla Paradox.

Tipo de Problema.	Descripción del Problema.
Deterioro o daño de la Tabla Paradox	Estas con mucha facilidad se pueden dañar y si nuestra aplicación intenta leer una de ellas va a mandar mensajes de error como el siguiente, en el cual indica el motivo de la falla, la posible solución y una sugerencia. Como lo muestra la Fig. A
Borrado o perdida de la Tabla Paradox	Puede que en algún momento se pueda borrar una tabla o varias tablas del registro de asistencia, sea intencionalmente, ocasionalmente o accidentalmente, pero sea cual sea el motivo nos va a ocasionar un error en el sistema, al momento de intentar realizar los traspasos y nos arrojará un mensaje que es igual al mencionado anteriormente. Como lo muestra la Fig. A
Tipo de Prueba	Descripción de la Prueba.
Eliminación o borrado de la Tabla Paradox	Para ambos casos se realizó la misma prueba, ya que no sabemos cómo dañar una tabla de Paradox intencionalmente pero si podemos quitarla e intentar que la aplicación trate de leer dicha tabla suponiendo que el comportamiento sería similar en ambos casos, ya que si está dañado o no se encuentra la tabla en la ruta específica no se podrá acceder a ella para leerla.
Solución al Problema	Descripción de la Solución.
Recuperación de la Tabla Paradox	Para este caso podemos usar una utilidad que posee el programa borland, llamada "Dtutil32", la que nos permite reparar todas las tablas si estas se hubieren dañado por algún motivo.
Resultado de la Prueba	Se cumple con los propósitos de la prueba dar aviso en caso de daño o falta del archivo Paradox y su posible solución.
Encargado de Revisión de la Prueba	Encargado del área de Tecnologías de Información y Comunicaciones, el Sr. Osvaldo Vergara.



Figura 5.3: Mensaje de error al no encontrar tabla Paradox.

6.2.5 Alteración de los datos de las conexiones a la base de datos.

Tabla 6.5: Prueba que verifica la conexión con la base de datos de Mysql.

Tipo de Problema.	Descripción del Problema.
Error datos Conexión Base de datos	Puede que en algún momento se puedan alterar algunos datos de la clase en php que manejan la conexión a la Base de Datos, esto puede que ser intencionalmente o por algún error de alguna persona y nuestra aplicación al momento de ejecutarse mandara el siguiente mensaje, que nos indica el error, la ubicación del archivo y que debería hacer.
Tipo de Prueba	Descripción de la Prueba.
Modificar los Datos del archivo conexión.php	Se modificaron los datos del archivo conexión.php, el cual contiene la información para establecer la conexión con la nueva Base de Datos y se corrió la aplicación y se vio cual fue su comportamiento, el cual si no son correctos los datos de la configuración nos mandara el siguiente mensaje que se muestra la Fig. B
Solución al Problema	Descripción de la Solución.
Revisar el archivo conexión.php	Así como lo indica la Fig. B, debemos dirigirnos al archivo conexión.php y revisar que los datos que estén hay sean los correctos.
Resultado de la Prueba	Se cumple con el objetivo de la prueba se notifica donde ocurrió el problema y como solucionarlo.
Encargado de Revisión de la Prueba	Encargado del área de Tecnologías de Información y Comunicaciones, el Sr. Osvaldo Vergara.

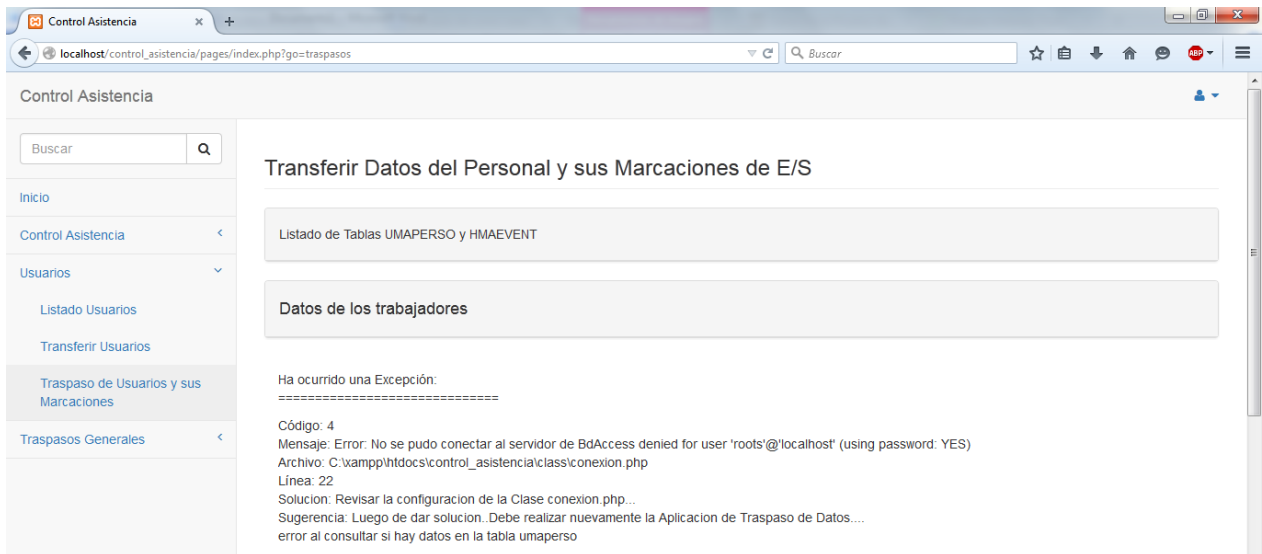


Figura 5.4: Mensaje de error al no poder conectarse a la Base de datos.

6.2.6 Al insertar en la Base de Datos.

Tabla 6.6: Prueba que verifica que se están guardando los datos correctamente.

Tipo de Problema.	Descripción del Problema.
Insertar en la base de datos	Un problema o error que se puede tener, es al momento de insertar los datos de las tablas Paradox a las de la nueva Base de Datos, con respecto al tipo de datos que se está insertando, ya que si se está traspasando datos de tipo string o varchar y si las tablas de la nueva base no son del mismo tipo string o varchar, se podría perder la integridad de los datos. Puede que la aplicación al momento del traspaso no se caiga y siga funcionando bien pero los datos traspasados no serán los correctos.
Tipo de Prueba	Descripción de la Prueba.
Modificación de los atributos de las tablas de la nueva BD.	Se modificaron algunos datos de las tablas de la nueva base de datos, cambiando los tipos de datos que tenían (varchar) pero otros (int) y se corrió la aplicación, la cual funciono sin ningún problema no se calló pero no nos traspasó los datos correctamente. Como lo muestra la Fig. C
Solución al Problema	Descripción de la Solución.
Verificar bien los campos de las tablas de la nueva BD	La solución a este tipo de problemas tanto para el traspaso de los datos como para la inserción de nuevos datos es verificar bien los campos contenidos en las tablas Paradox y en la nueva Base de

	Datos para evitar la pérdida de información.
Resultado de la Prueba	La prueba mostró que se pueden generar pérdidas de información si los campos no están bien definidos.
Encargado de Revisión de la Prueba	Encargado del área de Tecnologías de Información y Comunicaciones, el Sr. Osvaldo Vergara.



Figura 5.5: Traspaso incorrecto, Faltaron los datos de la descripción que eran las áreas que posee la Empresa.

6.2.7 El tiempo de ejecución del Traspaso de los Datos.

Tabla 6.7: Prueba que verifica el tiempo de ejecución de los traspasos.

Tipo de Problema.	Descripción del Problema.
Tiempo de ejecución de la aplicación	Uno de los mayores problemas que se pueden generar y que afectaría a una parte de los problemas ya mencionados sería la demora en la realización de los traspasos de los datos, ya que esta aplicación realiza dos traspasos seguidos, los de los datos de los usuarios y después las marcaciones de cada uno, en total son más de 90 mil datos los que son traspasados y ocupamos el navegador para ver cómo se realiza dicho traspaso.
Tipo de Prueba	Descripción de la Prueba.
Modificaciones al código de traspaso de Datos y sus respectivas ejecuciones	Se realizaron modificaciones al código. Primero se intentó traspasar todos los datos comparando la última fecha de marcación de E/S traspasa, después se procedió a utilizar un contador que tomara el último dato traspasado y así no tardar en tanto, pero no nos sirvió porque nuestras tablas de paradox son dinámicas, siempre van creciendo y están ordenadas por número de ficha, entonces la posición del último dato traspasado se iba cambiando y no era

	posible traspasar todos los datos. Luego se procedió a comparar dato por dato antes de insertar en la base de datos, esto era una muy buena técnica para asegurar la no pérdida de los datos pero el tiempo de ejecución se nos disparó mucho, a más de 4 horas por traspaso y a medida que crece la cantidad de datos, el tiempo de ejecución sería mayor.
Solución al Problema	Descripción de la Solución.
Borrado y llenado de dos tablas de la nueva Base de Datos	Se modificó el código de traspaso de datos haciendo un borrado de todos los datos que están en la nueva base de datos e insertándolos desde cero a todos, con esto nos aseguramos de no perder ningún dato, ya que la aplicación recorre desde el principio de la tabla paradox hasta el final y vamos guardando todos esos datos como si fueran nuevos y no se pierde tiempo en comparar dato por dato para asegurar la no pérdida de información.
Resultado de la Prueba	Por el momento se cumple con los objetivos de las pruebas y se logra evitar la pérdida de información.
Encargado de Revisión de la Prueba	Encargado del área de Tecnologías de Información y Comunicaciones, el Sr. Osvaldo Vergara.

6.2.8 Escenarios de Pruebas Unitarias CA.

Tabla 6.8: Prueba que verifica el funcionamiento del Traspaso de los datos.

Título	Prueba del funcionamiento del traspaso de información del sistema CA.		
Propósito	Verificar cada una de las funciones que se encargan del traspaso de la información desde Paradox a MySQL.		
Fecha de Evaluación			
Responsable de Revisar	Encargado del área de Tecnologías de Información y Comunicaciones, el Sr. Osvaldo Vergara.		
Traspaso de Información.			
Procesos a Evaluar	Correcto	Incorrecto	Observación
Traspaso Datos de Usuarios y sus Marcaciones de E/S.	Si		En este traspaso se realizar un borrado y llenado de la información de la tabla marcaciones, debido a la gran cantidad de datos y para optimizar el tiempo y el funcionamiento de la aplicación y del equipo servidor.

Trasposos Varios.	Si		Se realiza el traspaso de varias tablas que no contienen muchos datos.
Traspaso Días Justificativos y Sobretiempos.	Si		En este traspaso se realizar un borrado y llenado de la información de las tablas que están asociadas al traspaso, debido a la gran cantidad de datos y para optimizar el tiempo y el funcionamiento de la aplicación y del equipo servidor.
Traspaso de Atrasos y Ausencias.	Si		En este traspaso se realizar un borrado y llenado de la información de las tablas que están asociadas al traspaso, debido a la gran cantidad de datos y para optimizar el tiempo y el funcionamiento de la aplicación y del equipo servidor.
Traspaso Días Trabajados y Vacaciones.	Si		En este traspaso se realiza un borrado y llenado de la información de las tablas que están asociadas al traspaso, debido a la gran cantidad de datos y para optimizar el tiempo y el funcionamiento de la aplicación y del equipo servidor.

6.2.9 Pruebas de Conexión y Carga de Datos CA.

Tabla 6.9: Prueba que verifica la conexión del sistema CA.

Título	Pruebas de Conexión, Acceso a la Base de Datos y Carga de Datos del sistema CA.
Propósito	Verificar si la conexión a las Bases de Datos (Paradox y MySQL) funciona correctamente y si los datos son cargados exitosamente, además de ver la integridad y el funcionamiento completo del sistema CA.
Fecha de Evaluación	
Responsable de Revisar	Encargado del área de Tecnologías de Información y Comunicaciones, el Sr. Osvaldo Vergara.
Conexión y Acceso.	

Procesos a Evaluar	Correcto	Incorrecto	Observación
Sistema de Login	Si		Este método funciona hasta el momento la ocupa el mismo administrador.
Sistema sin Login	Si		También se puede tener acceso al sistema sin la necesidad de ingresar claves para facilitar el funcionamiento, ya que la aplicación debe estar funcionando como un servicio o como una Tarea Programada.
Carga de Datos			
	Correcto	Incorrecto	Observación
Funcionamiento Manual	Si		Este método necesita que se abra el navegador y se escriba la dirección: http://localhost/control_asistencia/pages/index.php para acceder a las funciones de traspaso de los datos.
Funcionamiento Automático	Si		Este método necesita el navegador para funcionar pero gracias al administrador de tareas de Windows XP, el cual permite programar dicha tarea y se lo realice automáticamente sin la intervención del usuario.

6.3 Escenarios de Pruebas Generales SICA.

A continuación veremos los escenarios de pruebas para la segunda aplicación SICA, que se encarga de visualizar la información y generar los informes.

6.3.1 Escenarios de Pruebas Unitarias SICA.

Tabla 7.0: Prueba que verifica la validación de los campos de la aplicación SICA.

Título	Verificación de las Validaciones de los campos (textbox, combobox, datetimepicker) y de los filtros de búsqueda de cada formulario.
Propósito	Verificar que los todos los campos en donde se ingresen o muestren datos cumplan con las condiciones mínimas, como por ejemplo: escribir sólo números o sólo letras o validar los campos de fechas. Se notificará en que sea necesario con un mensaje desplegado por pantalla.
Fecha de Evaluación	

Responsable de Revisar	Encargado del área de Tecnologías de Información y Comunicaciones, el Sr. Osvaldo Vergara.		
Validaciones de Campos.			
Puntos a Evaluar	Correcto	Incorrecto	Observación
Validar campos de texto	Si		Sólo se permiten ingresar letras en los campos que sean exclusivos para los textos.
Validar campos numéricos	Si		Sólo se permiten ingresar números en los campos que sean exclusivos para los números.
Validar campos de fechas	Si		Sólo se ingresan las fechas en el formato dd/mm/año.

Tabla 7.1: Prueba que verifica que las opción de la aplicación SICA funcionen correctamente.

Título	Prueba de Ejecución de las Opciones		
Propósito	Verificar que cada uno de las Opciones que están definidos en la aplicación funcione correctamente y cumplan con lo que está definido en su especificación de requisitos.		
Fecha de Evaluación			
Responsable de Revisar	Encargado del área de Tecnologías de Información y Comunicaciones, el Sr. Osvaldo Vergara.		
Comprobación de las Opciones del Sistema SICA.			
Puntos a Evaluar	Correcto	Incorrecto	Observación
Opción Buscar	Si		Cumple con la búsqueda de los trabajadores y con la actualización de sus datos.
Opción Informes	Si		Cumple con la búsqueda de los criterios definidos en los filtros y con la creación de los informes y su posibilidad de portarlos.
Opción Informes para Análisis	Si		Cumple con la creación de los reportes gráficos.

6.3.2 Pruebas de Conexión y Carga de Datos SICA.

Tabla 7.2: Prueba que verifica que la conexión de la aplicación SICA funcione correctamente.

Título	Prueba Conexión y Carga de Acceso al Sistema y la Base de Datos.		
Propósito	Verificar que los módulos funcionen exitosamente y cumplan con los requisitos planteados en su especificación y que la conexión con la Base de Datos (MySQL) sea exitosa.		
Fecha de Evaluación			
Responsable de Revisar	Encargado del área de Tecnologías de Información y Comunicaciones, el Sr. Osvaldo Vergara.		
Conexión y Acceso.			
Puntos a Evaluar	Correcto	Incorrecto	Observación
Aplicación Administrador.	Si		Aquí se contiene todos los módulos disponibles de la aplicación.
Aplicación Gerente y Jefes de Área.	Si		Aquí se contiene sólo los módulos para la creación de los Informes.
Carga de Datos	Si		

Capítulo VII

Conclusiones.

7.1 Conclusiones.

Al finalizar el proyecto se pueden describir las siguientes conclusiones según los objetos planteados:

En relación al OE1: Determinar la forma de captura de datos del sistema de control de asistencia actual.

Etapa muy importante para el desarrollo del proyecto, debido a que para llevarla a cabo fue necesario estudiar, analizar y entender el funcionamiento del sistema actual de control de asistencia. Esto permitió comprender cuál sería la posible solución para la obtención y traspaso de los datos del sistema antiguo y cuál sería la nueva base de datos en donde se almacenarían dichos datos tras pasados. Además facilitó la elección de la información que se decidió ocupar para la creación de los nuevos informes. Donde además se implementaron manuales de la antigua aplicación, modelos de entidad relacional (MER), diccionarios de datos de la antigua base de datos y de la nueva.

En relación al OE2: Implementar la interfaz de captura de datos del sistema actual de control de asistencia.

Gracias al OE1, se logró determinar cuál sería la estructura de la nueva interfaz de traspaso de los datos capturados del sistema antiguo a una nueva base de datos diseñada en Mysql, la cual se diseñó en base al estudio y análisis del OE1. Esta base permitirá una estabilidad en la información y el uso de la información solamente necesaria y requerida para la elaboración de los reportes.

En relación al OE3: Desarrollar Sistema Web de Control de Asistencia de Personal.

El Sistema de Información de Control de Asistencia (SICA) permite tener una visión más integral, más ordenada, más gráfica y precisa de la condición de la empresa con respecto al cumplimiento del horario de trabajo, de la cantidad de permisos, vacaciones, licencias, atrasos y ausencias que asociados a cada uno de sus trabajadores de las diferentes áreas y como esto puede llegar a afectar el funcionamiento y cumplimiento de los objetivos de la Empresa.

Uno de los principales beneficios de tener el SICA es contar con la información ordenada para la creación de los informes y de los gráficos, los cuales permitirán analizar el comportamiento de cada una de las áreas y también de cada uno de los trabajadores, facilitando así la toma de decisiones por parte de los Jefes de Áreas.

El SICA entrega una visión gerencial de la información, bien resumida y agrupada en gráficos, los que son necesarios para entender el comportamiento de los trabajadores y el cumplimiento de los horarios de trabajo, pero a la vez también otorga una visión más detallada de la información recopilada que permitirá conocer de manera más específica la situación puntual de algún área en especial o de algún trabajador determinado y conocer su comportamiento en el tiempo, facilitando así la planificación de ciertas actividades, las mantenciones de equipamientos tanto para los Jefes de Áreas como para los responsables de los equipos.

Capítulo VIII

Bibliografía.

8.1 Referencias Bibliográficas.

Álvarez, M. (27 de agosto de 2007). XAMPP: Apache, PHP y MySQL. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/xampp.html>

Borland Database Engine (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 15 de diciembre de 2015 de https://en.wikipedia.org/wiki/Borland_Database_Engine

Business Objects.(13 de mayo de 2014). *Manual del usuario de Crystal Reports XI*. [Versión para lector digital], pp. (24). Recuperado de <http://luisalderon.ing-sistemas.com/ebooks/Crystal%20-%20Reports-11-XI%20-%20Manual%20de%20Usuario.pdf>

Canales, R. (15 de enero de 2016). XAMPP. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/xampp/>

De la Torre, Zorrilla, Ramos y Calvarro. (2010). *Guia_Arquitectura_N-Capas_DDD_NET_4*, pp. (10-11). Recuperado de https://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwio6pOh2_jMAhWIEJAKHUnuDroQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fdownload.microsoft.com%2Fdownload%2F2%2F2%2F1%2F221AD022-E701-488F-B070-7A0B87DFE789%2FGuia_Arquitectura_N-Capas_DDD_NET_4_%28Borrador_Marzo_2010%29.pdf&usg=AFQjCNG_t0Gk5t7kCxaGwpLBXJEYpGX3Hw&bvm=bv.122852650,d.Y2I

IEEE-STD-830 (198). Estándar de Especificación de Requerimientos del Software. Norma IEEE 830.

Ingeniería del Software.-. Roger Pressman. 6th. Ed. McGraw-Hill, Editorial: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE MEXICO, ISBN: 9789701054734 , Año edición: 2005 , Plaza de edición: MEXICO.

Laudon, K & Laudon, P, (2012), *Sistemas de información gerencial*, Naucalpan de Juárez, Estado de México, pp. (168-507), México: Pearson Educación.

López, A., 2011, ARQUITECTURA DE APLICACIONES WEB 2 CAPAS, pp. (3), Recuperado de https://docs.google.com/document/d/1Kpei0XxuJBIII0T4XbpcfWy0LHcG-0g9kKXb9TGqvRc/edit?hl=en_US

Martínez, I. (30 de septiembre de 2011). ¿Qué es MySQL?. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://indira-informatica.blogspot.com/2007/09/qu-es-mysql.html>

Microsoft. (20 de octubre de 1996). Microsoft Visual Studio Professional 2013 con Update 4. Recuperado de <https://www.microsoft.com/es-cl/download/details.aspx?id=44916>

Microsoft. (26 de julio de 2009). C#. Recuperado de <https://msdn.microsoft.com/es-cl/library/kx37x362.aspx>

Microsoft. (29 de enero de 2012). Microsoft: ¿Qué es Crystal Reports?. Recuperado de <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms225593%28v=vs.80%29.aspx>

Microsoft. (9 de junio de 2012). Microsoft .NET Framework 4 (instalador web). Recuperado de <https://www.microsoft.com/es-es/download/details.aspx?id=17851>

Microsoft. (19 de febrero de 2015).NET Framework. Recuperado de <https://msdn.microsoft.com/es-cl/vstudio/aa496123>

Oracle Corporation and/or its affiliates. (03 de marzo de 2008). MySQL: MySQL Workbench 6.3. Recuperado de <https://www.mysql.com/products/workbench/>

Oracle Corporation and/or its affiliates. (23 de enero de 2014). MySQL: Chapter 1 Introduction to MySQL Connector/Net. Recuperado de <http://dev.mysql.com/doc/connector-net/en/connector-net-introduction.html>

Parque Científico y Tecnológico de Castilla, Bilib. (20 de marzo de 2012) Análisis de aplicación: Editor de diagramas Dia. Recuperado de <http://www.bilib.es/recursos/catalogo-de-aplicaciones/analisis/doc/analisis-de-aplicacion-editor-de-diagramas-dia/>

Pérez, A. (4 de diciembre 2004). Borland TUtility DTUtil32. Recuperado de <http://www.ajpdsoft.com/modules.php?name=Downloads&do=download&lid=201>

Programación por capas (s.f.). En Wikipedia. [Diagrama 4.1] .Recuperado el 16 de enero de 2015 de https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas#/media/File:Tres_capas.PNG

Programación por capas (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 16 de enero de 2015 de https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas#/media/File:Tres_capas.PNG

¿Qué es APACHE y para qué sirve?. (2007). Recuperado el 27 de junio de 2007 de <http://clientes.hostname.cl/knowledgebase.php?action=displayarticle&id=35>

Redes - Arquitectura Cliente/Servidor en 3 niveles [Diagrama 4.7]. Recuperado el 30 de marzo 2016 de <http://es.ccm.net/contents/147-redes-arquitectura-cliente-servidor-en-3-niveles>

Shari Lawrence Pfleeger: Ingeniería de Software, Teoría y Práctica, Primera Edición, Prentice Hall (2002)

Sommerville, I.(2005). Procesos del Software .Ingeniería del Software (7°.ed), pp. (61-245). Madrid: Pearson educación.

Softpedia. (7 de julio 2007).Paradox Data Editor. Recuperado de <http://www.softpedia.com/get/Internet/Servers/Database-Utils/Paradox-Data-Editor.shtml>

Softonic. (6 de mayo de 2007). Dia. Recuperado de <http://dia.softonic.com/>

Techopedia Inc. (2 de enero del 2012).Paradox. Recuperado de <https://www.techopedia.com/definition/8773/paradox-databases>

The PHP Group, (23 de Enero de 2009), ¿Qué es PHP?. Recuperado de <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>

Welling, L. Thomson, L. (2005). Desarrollo Web con PHP y MySQL, pp. (33-34). Recuperado de <http://luisalderon.ing-sistemas.com/ebooks/Desarrollo%20Web%20con%20PHP%20y%20MySQL.pdf>

Anexo 1: Manual del
“Sistema de
Control de Asistencia”.

Índice de contenidos.

Contenidos.

1. Funcionamiento actual del Sistema Control Asistencia.
 - 1.1. Recopilación de la información de los registros de entrada y salida.
 - 1.2. Manejo de toda la información recopilada de los registros de entrada y salida.
 - 1.2.1. Procesos.
 - 1.2.1.1. Validar Eventos.
 - 1.2.1.2. Procesar Planilla.
 - 1.2.2. Informes de Gestión.
2. Información de las Tablas del Sistema.
 - 2.1. Dependencia y relación entre las tablas.
3. Solución a problemas que presenta el funcionamiento del Sistema de Control de Asistencia.(Problemas con las Tablas)
4. Modelo del sistema de Control de Asistencia y Modelo del traspaso de los datos.
 - 4.1. Modelo del sistema de Control de Asistencia.
 - 4.2. Modelo del traspaso de los datos.
 - 4.3. Modelo del Sistema de Control de Asistencia como Proceso.
 - 4.4. Modelo del Traspaso de los Datos como Proceso.
5. Procedimiento de la creación de la aplicación de traspaso de datos.
 - 5.1. Descripción del proceso previo al traspaso de datos.
 - 5.2. Proceso de Traspaso de los datos.
 - 5.3. Creación de un sistema de control de Asistencia Web.
 - 5.3.1. Traspaso de los datos.
 - 5.3.2. Posibles mensajes de error al momento del traspaso de datos.
 - 5.3.3. Recuperación de datos después del traspaso.
 - 5.4. Creación del traspaso de la aplicación de modo automático.

Introduccion.

El presente manual tiene como finalidad presentar una descripción detallada del sistema actual de control de asistencia que posee la Empresa llamado Scota, el cual fue solicitado por el Administrador de los sistemas a crear en este proyecto, ya que ellos no cuentan con una documentación que certifique el funcionamiento de dicha aplicación.

Dentro de esta descripción tenemos la explicación del sistema, las relaciones de las tablas de la Base de Datos de Paradox, el diccionario de datos de ella y las soluciones a los ya mencionados problemas que poseen las Tablas de Paradox.

Ademas contará con una descripción de la aplicación que se creará para realizar los traspaso desde las tablas de paradox a la nueva base de datos en MySQL.

Esta descripción contendra una explicación de como se llegó a realizar esta aplicación, de imágenes y una explicación de como funciona la aplicación creada, tambien poseé una ayuda para enfrentar algun tipo de problemas dentro de los mas comunes a enfrentar en el traspaso de infomación.

1. Funcionamiento actual del Sistema de Control de Asistencia.

1.1. Recopilacion de la informacion de los registros de entrada y salida.

Antes de comenzar a describir la aplicación es necesario explicar el procedimiento actual de este sistema y como se capturan los datos. Esto es por medio de un dispositivo (equipo/reloj) que recibe las marcaciones de entrada y salida de cada trabajador y los traspasa a un computador que recibe dichos datos y los traspasa a la base de datos. Para ellos se necesita un equipo/reloj, el cual esta ubicado en el acceso principal de la Empresa, y es alli donde todos los trabajadores marcan sus ingresos y salidas. Luego este dispositivo, el cual esta conectado a internet, traspasa los datos al computador que posee la base de datos.

Cabe mencionar que en la Empresa se tienen tres dispositivos, de los cuales solo uno de ellos se utiliza para el control de asistencia, los otros dos son para el control de acceso del personal, los cuales estan ubicados en las afuera de la Empresa. Como lo muestra la figura a continuacion:



Fig. N°1: Controles de acceso y de Asistencia

Ademas debemos mencionar que existe un programa encargado de manejar el equipo/reloj llamado "Winbox", el cual lo comunica con el computador que contiene la base de datos, dicho programa le tiene asignado una direccion ip al dispositivo, que en nuestro caso seria "152.74.152.173" y a traves de ella se efectua el almacenamiento de la informacion de los registros de entrada y salida en archivos.

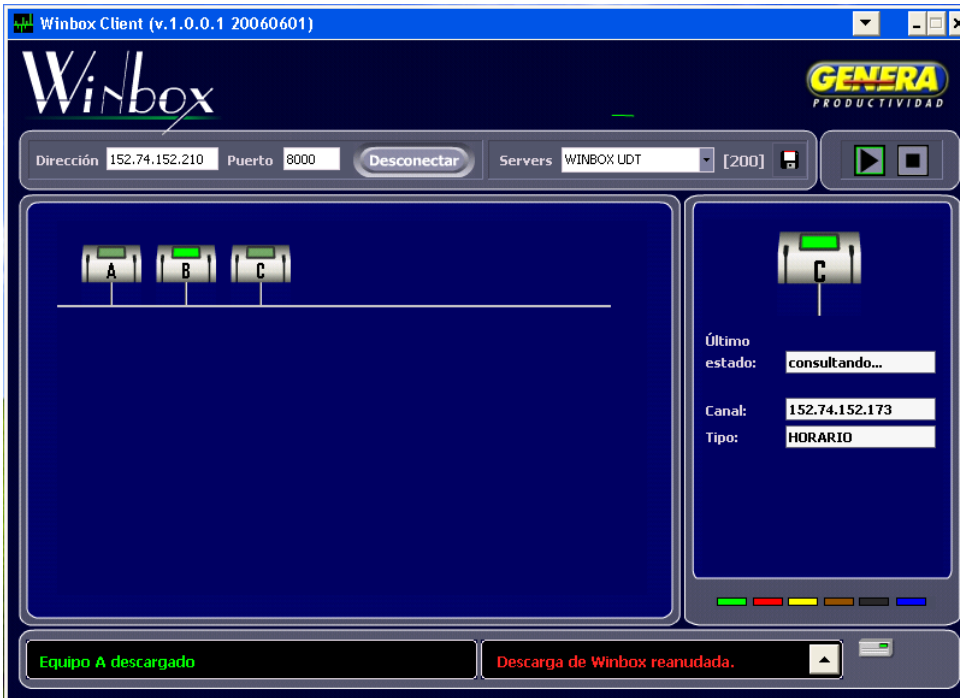


Fig. N°2: Aplicación Winbox

Estos archivos se guardan en la siguiente dirección: “C:\Archivos de programa\Genera\Eventos”. Y dentro de la carpeta Eventos se tienen algunas carpetas con las direcciones ip de los tres dispositivos pero nos centraremos en la mencionada arriba, la “152.74.152.173”. Como lo muestran las figuras n°3.

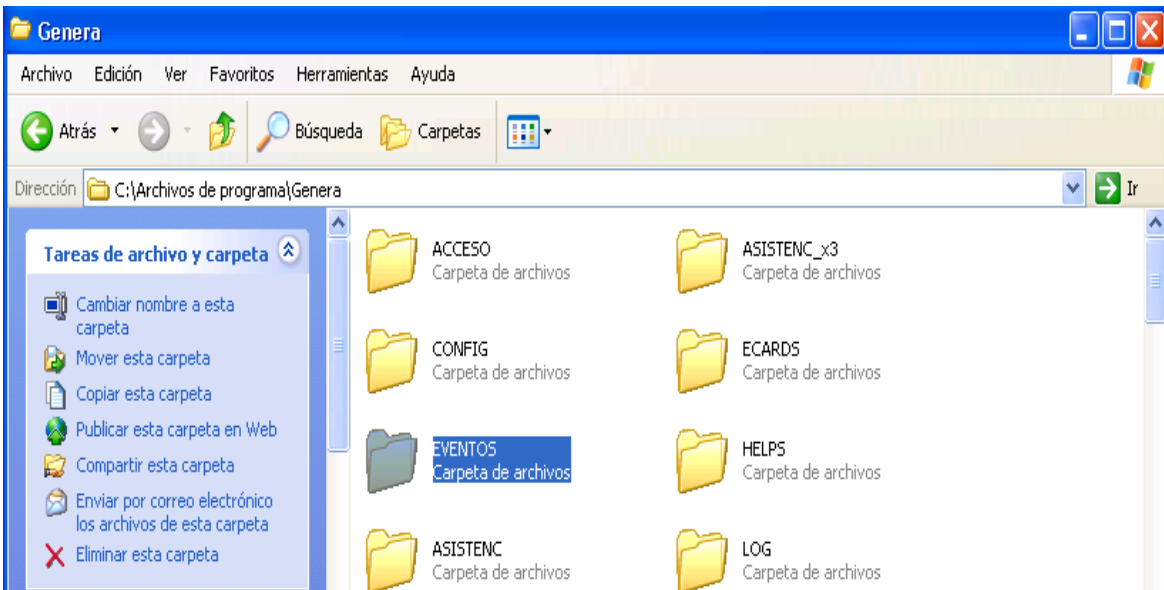


Fig. N°3: Ubicación carpeta Eventos.

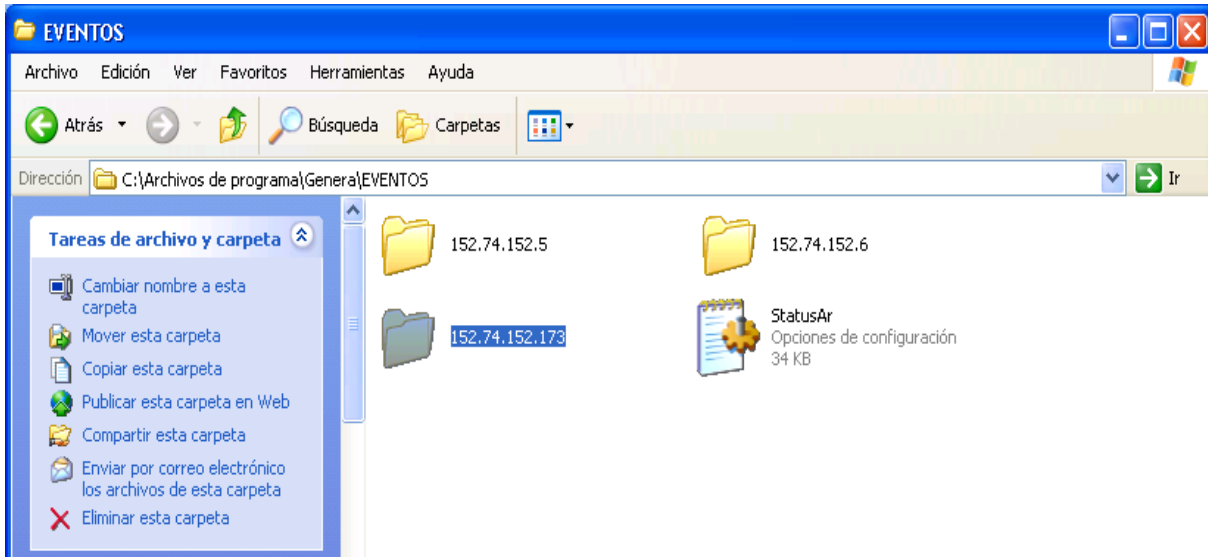


Fig. N°4: Ruta donde se guardan los datos de las marcaciones de E/S que genera la aplicación Winbox.

Dentro de dicha carpeta encontramos todos archivos que genera el programa “Winbox” durante todo el día traspasando la información de los registros de entrada y salida al computador de la base de datos. Como lo muestra la figura n°4.

Estos archivos se indentifican con “añomesdia.H43” y en cada uno de ellos estan todos los registros del día de cada uno de los trabajadores. Como lo podemos ver en la figura n°5.

Todo esto es muy importante ya que nos permite poder realizar la validacion de los eventos que describiremos a continuacion.

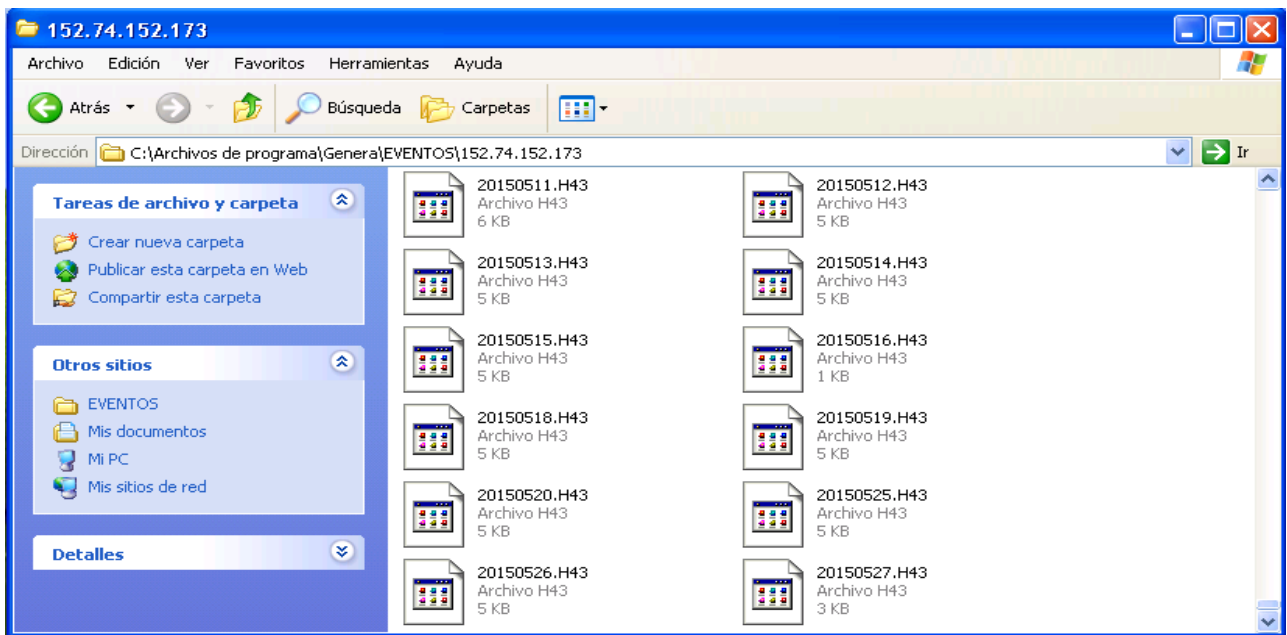


Fig. N°5: Archivos que contienen los datos de las marcaciones E/S, con formato “AñoDiaMes.H43”.

1.2. Manejo de toda la información recopilada de los registros de entrada y salida.

Ahora describiremos como es el funcionamiento de la aplicación de control de asistencia “SCOTA”, la cual se encarga de manejar toda la información recopilada por la aplicación Winbox.

Esta para iniciar requiere una validación de usuario, lo que permite ingresar y ocupar las opciones que posee la aplicación. Como lo muestra la figura n°6.



Fig. N°6: Login del Control de Asistencia (Scota).

Una vez ingresado el usuario se puede tener acceso a las opciones de la aplicación.

- De las cuales nos interesan mencionar solo dos: “Procesos e Informes de gestión”.



Fig. N°7: Ingreso a la aplicación Scota.



1.2.1. Procesos.

Dentro de la opción Procesos tenemos las siguientes opciones pero solo nos centraremos en dos que son fundamentales para el funcionamiento y manejo de la información almacenada: “Validar eventos y Procesar Planilla”. Como lo muestra la figura n°8.



Fig. N°8: Opciones disponibles del Sistema.

1.2.1.1. “Validar Eventos”.

Esta opción nos permite ver todos los archivos que ya fueron validados en el sistema, también los que no han sido validados todavía y además los podemos ver a ambos juntos, la identificación de cada archivo es la siguiente: los archivos no validados están representados en azul  y los que han sido validados están representados en blanco. 

Para que dicha validación sea efectuada correctamente es necesario que se valide también el último archivo que ya ha sido validado anteriormente junto con el o con los que no han sido validados todavía. Como lo indica la figura n°9.

Estos archivos mencionados aquí son los que se obtienen del proceso que realiza “Winbox” al traspasar los registros a la carpeta “C:\Archivos de programa\Genera\Eventos\152.74.152.173”. Como lo muestra la figura n°4.

Los cuales ocupa el proceso de Validacion ocupa para actualizar la base de datos.

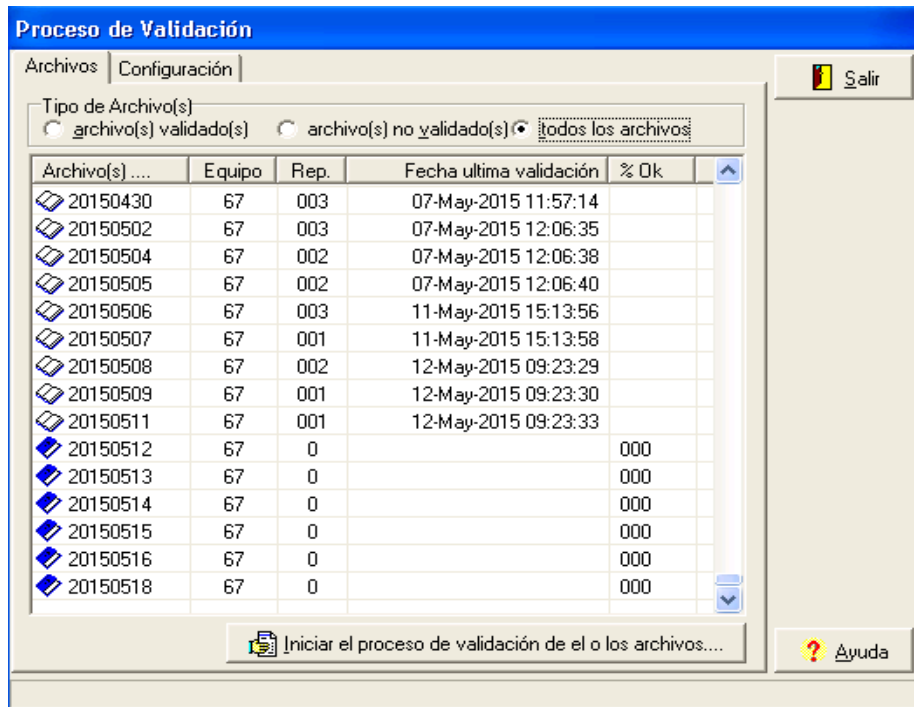


Fig. N°9: Proceso de Validación de los archivos de las marcaciones de E/S.

En donde se traspasa toda la información a nuestra base de datos Paradox que se encuentra específicamente en la siguiente ruta: “C:\Archivos de programa\Genera\ASISTENC”, en el archivo “Hmaevent.bd”. Como lo indica la figura n°10.

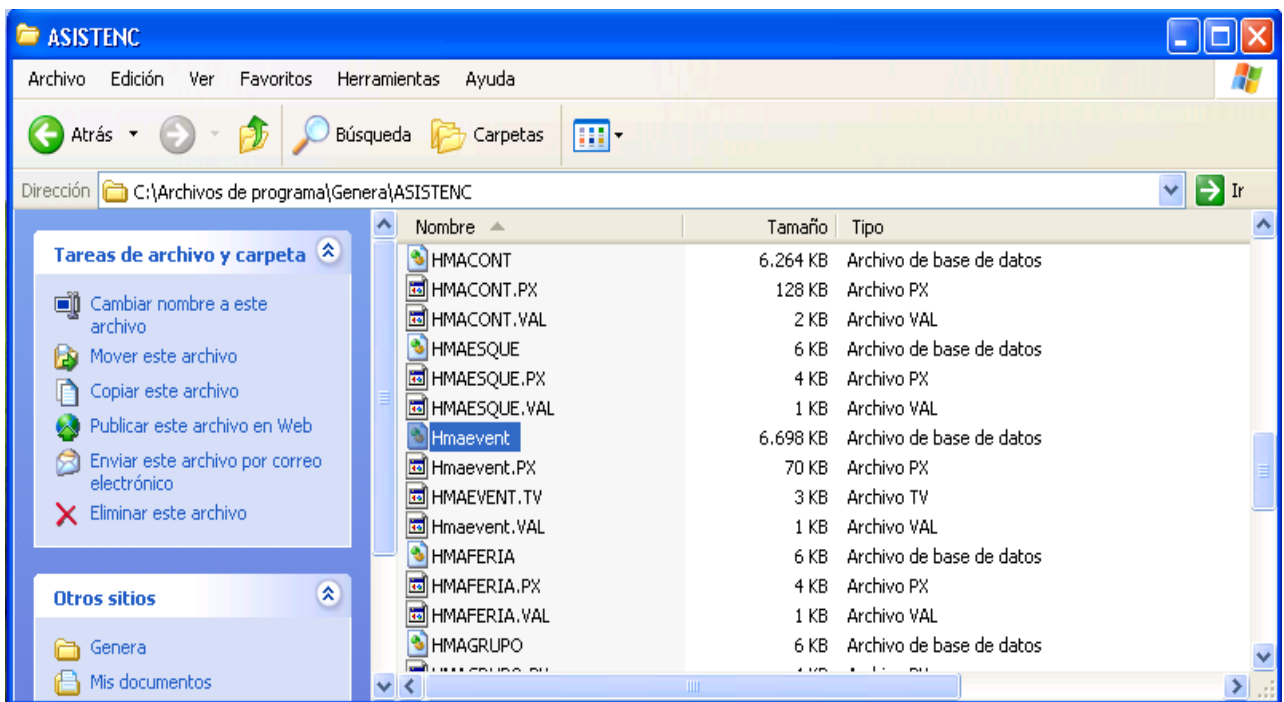


Fig. N°10: Ubicación de la Base Datos de Paradox.

¿Qué es lo que realiza el proceso de Validar Eventos?

Nos permite hacer un traspaso de todos los datos que han sido capturados por el equipo de control de asistencia (equipo/reloj) durante el día o durante varios días (registro de entrada y salida, la fecha y el número de ficha de cada trabajador), esto es sumamente importante ya que a través de dicho proceso tenemos acceso a la información actualizada del sistema que contiene nuestra base de datos en Paradox.

- Dicho proceso realiza una modificación en una determinada tabla de nuestra base de datos llamada "HMAEVENT.DB", en la cual se encuentran los datos de entrada y salida de cada trabajador, en dicho proceso se van agregando los últimos datos actualizados de entrada y salida junto con la fecha y hora de cada trabajador que ha marcado su ingreso a la Empresa, identificándose con un número de ficha, que está asociado al nombre del trabajador.

1.2.1.2. "Procesar Planilla".

Para el caso de Procesar Planilla podemos elegir el periodo que se quiera procesar, pueden ser días, semanas o el mes entero, además se puede elegir si la queremos hacer de un trabajador a la vez o de un grupo en específico o de todos los trabajadores, seleccionados todos por el número de ficha o por el centro de costos. Como lo indica la figura n°11.

- Dicho proceso nos permite poder realizar los informes y ocupar los datos de las tablas entre las que se modifican son "HMAPLANI.DB, HMACONT. DB, HMASOBRE. DB, HMAPLAPE. DB".

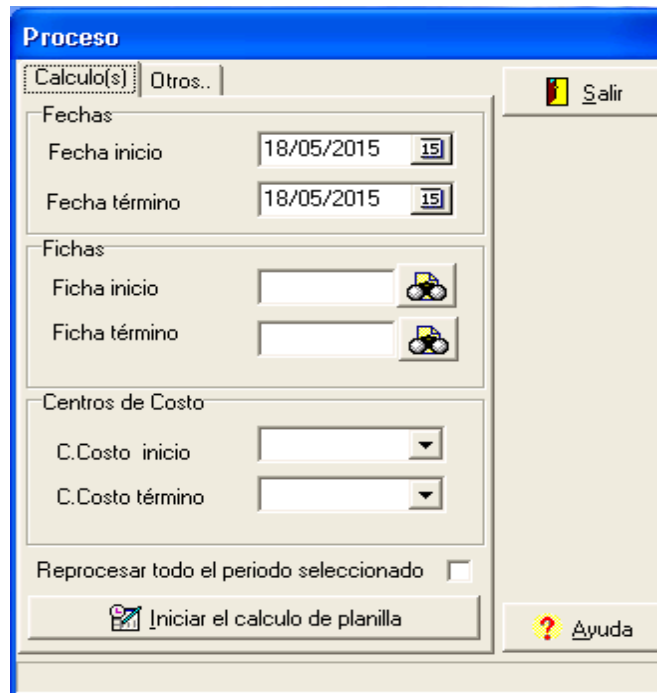


Fig. N°11: Uso del Proceso “Procesar Planilla”.

Una vez realizado estos dos importantes procesos, tenemos la posibilidad de acceder al manejo de toda la información requerida para la creación de los informes, la cual se encuentra en la siguiente opción “Informes de Gestión”.

1.2.2. Informes de Gestión.

Esta opción nos permite realizar múltiples tareas, dentro de las cuales podemos mencionar las siguientes: conocer la cantidad de personas presentes en el mismo día o en cualquier otro día, conocer la asistencia completa de uno o varios trabajadores, también podemos saber el resumen de las horas trabajadas, de horas de sobre tiempo, de horas ausentes entre otros cosas. Como lo muestra la figura n°12.

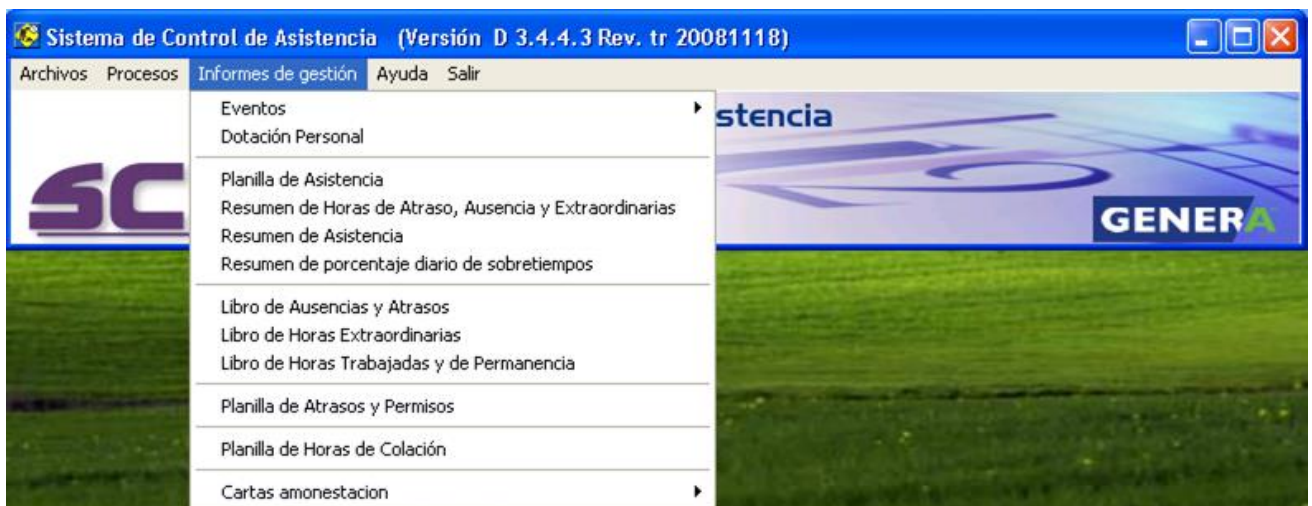


Fig. N°12: Opciones de Informes de Gestión.

Dentro de las opciones que posee el Informe de gestión describiremos las siguientes:

- Planilla de Asistencia: esta opción nos muestra la información detallada de cada trabajador, junto con los días trabajados, los feriados e incluyendo los sábados y domingos, juntos además con las horas trabajadas, las horas de atraso y las horas ausentes.

ACME S.A.
 EMPLEADO # 123
 TEMUCO

Planilla de Asistencia
 PERIODO DEL 1 de Junio de 2001 HASTA 15 de Junio de 2001
 Ordenado por ficha.

Fecha/Hora : 22/12/2003 17:51
 Pagina: 7

SOPORTE DE APLICACIONES

Ficha : 13 R.U.T : 7-8 Empleado : BUSTOS PEREZ PATRICIA Cargo : SOPORTE

Fecha	PROGRAMADO		HORARIO REAL		HORA(S)			COLACION		BONIFICACION		Horas Extras	Horas Perman.	Tipo de Permiso asignado	Tipo día
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Trabajad.	Atraso	Ausencia	Programada	Tarde	Noche					
VI 01/06	C 08:40	- 18:15	08:24	- 18:33	8:35			1:00				0:18	0:16		
SA 02/06	C 00:00	- 00:00	00:00	- 00:00											Libre
DO 03/06	C 00:00	- 00:00	00:00	- 00:00											Libre
Sub-Total Semanal		Días Trabajados (1)		8:35							0:18		0:16		
LU 04/06	C 08:40	- 19:00	08:26	- 19:00	9:20			1:00					0:14		
MA 05/06	C 08:40	- 19:00	08:18	- 19:02	9:20			1:00				0:02	0:22		
MI 06/06	C 08:40	- 19:00	08:16	- 19:00	9:20			1:00					0:24		
JU 07/06	C 08:40	- 19:00	08:23	- 19:04	9:20			1:00				0:04	0:17		
VI 08/06	C 08:40	- 18:15	08:14	- 18:15	8:35			1:00					0:26		
SA 09/06	C 00:00	- 00:00	00:00	- 00:00											Libre
DO 10/06	C 00:00	- 00:00	@ 08:45	- 15:00	@							6:15			Libre
Sub-Total Semanal		Días Trabajados (5)		45:55							6:21		1:43		
LU 11/06	C 00:00	- 00:00	00:00	- 00:00											Feriado
MA 12/06	C 08:40	- 19:00	08:23	- 19:00	9:20			1:00	9:20				0:17		
MI 13/06	C 08:40	- 19:00	08:27	- 19:00	9:20			1:00	9:20				0:13		
JU 14/06	C 08:40	- 19:00	@ 08:45	- 19:00	9:15	0:05		1:00	9:15						
VI 15/06	C 08:40	- 18:15	00:00	- 00:00	8:35										
Sub-Total Semanal		Días Trabajados (3)		27:55			0:05		8:35		27:55		0:30		

Totales Generales

Hora(s) Sobretiempo(s)				Atraso y Ausencia		Bonificación			Permisos y Hr. Trabajadas		
(%)	Hrs. Ext	Perman.	Observación	Detalle	Hora(s)	Detalle	Hora(s)	Día(s)	Detalle	Día(s)	Hora(s)
50%	0:24	1:25		Atraso	0:05	Tarde	27:55	3	Días Libres	4	
000%	0:00	1:04		Ausencia	8:35	Noche			Libres con Hrs. Trabajados	1	
100%	6:15	0:00							Trabajadas	9	82:25
									Vacaciones		
									Licencias		
									Permiso sin Sueldo		
									Permiso con Sueldo		

Fig. N° 13: Planilla de Asistencia.

En este proceso se ocupa la tabla "HMAPLANI. DB" que se encuentra en la carpeta "C:\Archivos de programa\Genera\ASISTENC".

- Resumen de horas de atraso, ausencias y extraordinarias: este nos muestra el resumen del mes en cuantos a los atrasos, ausencias, horas extraordinarias y las marcaciones de erros en la entrada o salida.

RESUMEN DE HORAS										Fecha Hora : 22/06/1999 15:41:21	
PERIODO DEL 15/03/1999 HASTA 31/03/1999										Página : 1	
R.U.T.	Ficha	Nombre	Horas Atraso (Real) (Autorizado)		Horas Ausencia (Real) (Autorizado)		Horas Extras (Real) (Autorizado)		Error	Observación	
										Marcas	
2649983	-6	2649983	VINNETT SALIN ASLUIS			112:00				0	
3500839	-X	3500839	JOFRE VILCHES LEONCIO			000:35		004:44	017:07	6	
3566079	-8	3566079	CAROCA FARIAS JUAN					006:47	041:28	7	
4039050	-2	4039050	ARAYA RIQUELME HUMBERTO			008:34		012:45	018:24	2	
4123116	-5	4123116	PEREZ DELGADOLUIS					018:32		2	
4127757	-2	4127757	COLLAO ZAMORA HECTOR	001:20		000:26		005:29	045:33	4	
4145878	-X	4145878	TAPIA CARVAJAL JUAN			080:00				0	
4421586	-1	4421586	CASTILLO MUNOZ RAUL			120:00				0	
4514384	-8	4514384	MUNOZ DESEDEL ANDRES			001:06		006:18	017:17	5	
4583383	-6	4583383	SILVA GUEMAN OSCAR			072:48				0	
4696542	-6	4696542	CISTERNAS CONTRERAS DANIEL	004:00		072:28		003:34	005:13	4	

Fig. N° 14: Resumen de horas.

En este proceso se ocupa la tabla "HMAPLAPE. DB" que se encuentra en la carpeta "C:\Archivos de programa\Genera\ASISTENC".

- Resumen de Asistencia: esta opción nos permite ver el resumen de asistencia de uno, un grupo o todos los trabajadores durante el mes que seleccionemos, además se despliegan otros datos como: número de ficha y nombre del trabajador, días y horas trabajadas, horas de atrasos, horas de ausencias, horas de colación, días de licencias, días de vacaciones, horas y días de permiso con o sin goce de sueldo, bonificación tarde y noche, bono festivo, horas de sobretiempo.

GmnsSA		RESUMEN DE ASISTENCIA							17/03/1998 15:54:01
GmnsSA		Periodo en consulta desde 01/05/1998 hasta 31/05/1998							1
Ficha	Nombre	Horas Trabajadas	Horas Atraso	Horas Ausencia	Horas Almuerzo	Horas Extras	Horas Permanencia		
13	MARIANA J. CUEVAS SILVA	147:01	000:34	002:43	014:00	001:16	003:34		
15	PATRICIO A DIAZ SILVA	136:47	003:04	026:54	015:00	000:00	000:01		
17	LUIS A. GALLARDO CORTES	167:12	000:06	011:26	017:00	001:31	007:23		
18	ISABEL M. GALLARDO	090:23	006:16	080:21	010:00	000:00	002:47		
19	EVELIN C. GOMEZ CANELED	155:42	009:31	030:47	018:00	000:00	000:00		
21	JUAN CARLO MORALES NUÑEZ	000:00	000:00	215:15	000:00	000:00	000:00		
22	RUBEN KLERMAN MIRANDA	054:19	004:00	020:41	006:00	000:00	001:31		
24	LUIS A. LUNA ARANEDA	000:00	000:00	167:45	000:00	000:00	000:00		
26	LUIS FLORES GORDILLO	027:37	001:38	142:30	003:00	000:00	001:06		
27	GABRIEL A MOYA TOLEDO	063:17	004:19	102:39	007:00	000:00	002:17		
28	PEDRO M. PALMA GARDELLA	000:00	000:00	215:15	000:00	000:00	000:00		

Fig. N° 15: Resumen de Asistencia.

En este proceso se ocupa la tabla “HMACONT. DB” que se encuentra en la carpeta “C:\Archivos de programa\Genera\ASISTENC”.

- Resumen de porcentaje diario de sobretiempo: nos muestra el total de días en que uno, un grupo o todos los trabajadores tuvieron sobretiempo, agregando además los siguientes datos: número de ficha y nombre del trabajador, la fecha y las horas en que hizo sobretiempo y el porcentaje de la tarifa (0,50 o 100%).

GOBIERNO REGIONAL DE ATACAMA **Resumen de porcentaje diario de sobretiempos** Fecha/Hora : 26/12/2000 16:38
 DEPTO. DE PERSONAL PERIODO DEL 01/03/1999 HASTA 31/03/1999 Pagina: 1
 COP I A P O

FICHA	EMPLEADOS	Fecha	HORA (S)			PORCENTAJE				
			Autorizadas	No Autorizadas	TOTAL	000%	100%	50%		
662231	DU ARTE DU ARTE MANUEL	03/03/1999	125		125			125		
		13/03/1999		355	355		355			
		15/03/1999		140	140			140		
		16/03/1999		121	121			121		
		17/03/1999	227	019	246			246		
		18/03/1999		141	141			141		
		19/03/1999		158	158			158		
		20/03/1999		817	817		817			
		22/03/1999		132	132			132		
		23/03/1999	122	014	136			136		
		24/03/1999	207	007	214			214		
		25/03/1999	153	007	200			200		
		26/03/1999		222	222			222		
		27/03/1999		10:38	10:38		10:38			
		29/03/1999		022	022			022		
		30/03/1999		233	233			233		
		31/03/1999		333	333			333		
Total Empleado			914	40:39	49:53		22:50	27:03		
Total General			914	40:39	49:53		22:50	27:03		

Fig. N° 16: Resumen de porcentaje diario de sobretiempo.

En este proceso se ocupa la tabla “HMASOBRE. DB” que se encuentra en la carpeta “C:\Archivos de programa\Genera\ASISTENC”.

- Libro de ausencias y atrasos: aquí se registran todos los atrasos de cada uno de los trabajadores, mostrándonos además el número de ficha y el nombre del trabajador, la fecha de cada atraso, la hora de inicio y la hora del atraso para luego compararlas y determinar la cantidad de tiempo atrasado.

Ordenado por ficha.

Ficha	Fecha	Horario Programado	Hora de Inicio	HORA (S)				Código del Permiso	Permiso/Observación
				Atrasos	Ausencia	Autorizadas	Saldo		
2	Empleado : ALVAREZ LA PAZ JOSE FERNANDO			R.U.T : 7134160 - 7		C.Costo : 03 DEPARTAMENTO FINANZAS			
	01/06/2004	08:00 - 19:06	08:00 - 08:04	00:04		00:04	09	PERMISO PAGADO	
		08:00 - 19:06	18:12 - 19:06		00:54	00:54	20	ATENCION ACCIONISTAS	
	03/06/2004	08:00 - 19:06	08:00 - 08:01	00:01		00:01	09	PERMISO PAGADO	
		08:00 - 19:06	14:09 - 15:34		01:25	01:25	20	ATENCION ACCIONISTAS	
	04/06/2004	08:00 - 19:06	08:00 - 08:02	00:02		00:02	09	PERMISO PAGADO	
	08/06/2004	08:00 - 19:06	14:00 - 15:29		01:29	01:29	20	ATENCION ACCIONISTAS	
	09/06/2004	08:00 - 19:06	08:00 - 08:01	00:01		00:01	09	PERMISO PAGADO	
	10/06/2004	08:00 - 19:06	08:00 - 08:02	00:02		00:02	09	PERMISO PAGADO	
		08:00 - 19:06	14:04 - 15:20		01:16	01:16	20	ATENCION ACCIONISTAS	

Fig. N° 17: Libro de ausencias y atrasos.

En este proceso se ocupa la tabla "HMAPLAPE.BD" que se encuentra en la carpeta "C:\Archivos de programa\Genera\ASISTENC".

- **Libros Horas Extraordinarias:** aquí nos muestra todos los días y horas en las cuales los trabajadores tuvieron un tiempo de trabajo adicional al del horario normal de trabajo.

Ordenado por ficha. Rango de horas: '00:00'

Fecha	Hr. Inicio y termino de la Hr(s).	Tarificación		HORA(S)		Tramo Entrada o	Código del Permiso/Observación
		Horas	Porcentaje	Autorizadas	Saldo		
Ficha	14	Empleado BARRIENTOS BAHAMONDEZ CESAR		R.U.T : 9143486 - 5		C.Costo : 65 MANTENCION ELECTRICA	
02/08/2004	07:26 - 07:29	00:03	100		00:03	Entrada	
	07:29 - 07:30	00:01	000%		00:01	Entrada	
	18:36 - 18:37	00:01	50		00:01	Salida	
03/08/2004	18:37 - 19:36	00:59	50	00:59		Salida	01 SOBRETIEMPO
04/08/2004	18:37 - 19:37	01:00	50	01:00		Salida	01 SOBRETIEMPO
05/08/2004	18:37 - 19:37	01:00	50	01:00		Salida	01 SOBRETIEMPO
06/08/2004	18:37 - 21:37	03:00	50	03:00		Salida	01 SOBRETIEMPO
09/08/2004	07:27 - 07:29	00:02	100		00:02	Entrada	
	07:29 - 07:30	00:01	000%		00:01	Entrada	
	18:36 - 18:37	00:01	50		00:01	Salida	
10/08/2004	07:27 - 07:29	00:02	100		00:02	Entrada	
	07:29 - 07:30	00:01	000%		00:01	Entrada	
	18:36 - 18:37	00:01	50		00:01	Salida	
11/08/2004	07:26 - 07:29	00:03	100		00:03	Entrada	
	07:29 - 07:30	00:01	000%		00:01	Entrada	
	18:36 - 18:37	00:01	50		00:01	Salida	
12/08/2004	07:27 - 07:29	00:02	100		00:02	Entrada	
	07:29 - 07:30	00:01	000%		00:01	Entrada	
TOTAL		0006:20		0005:59	0000:21		

Fig. N° 18: Libro de horas extraordinarias.

En este proceso se ocupa la tabla "HMASOBRE. DB" que se encuentra en la carpeta "C:\Archivos de programa\Genera\ASISTENC".

Cada una de estas opciones que se describieron anteriormente dependen que se haga efectivo el proceso llamado "Procesar Planilla" para que cada uno de los datos se haga visible y procesable para la generación de cada uno de los informes.

- Eventos: esta es otra opción que posee el Informe de Gestión la cual nos realiza una búsqueda por ficha de cada trabajador, en un determinado intervalo de tiempo (día, semana, mes), el cual nos muestra la información de cada trabajador con su número de ficha y nombre, la jornada (fecha), fecha, hora, el tipo (entrada o salida), equipo en donde se registró el evento.

Informe de Eventos por Ficha							Fecha/Hora : 21/06/1999 12:56:48	
TODOS LOS EVENTOS PERIODO DEL 01/03/1999 HASTA 31/03/1999							Página : 1	
Ficha del Empleado	Nombre del Empleado	Fecha de la Jornada	Fecha del Evento Real	Tipo de Evento	Hora del Evento	Estado	Equipo	Observación
6622231	DUARTE DUARTE MANUEL						C.Costo : PERSONAL Y BIENESTAR	
		15/03/1999	15/03/1999	ENTRADA	07:35	Pareado	C	
			15/03/1999	SALIDA	12:36	N	C	Marcación anulada
			15/03/1999	SALIDA	19:21	Pareado	C	
		16/03/1999	16/03/1999	ENTRADA	07:50	Pareado	C	
			16/03/1999	ENTRADA	12:38	N	C	Marcación anulada
			16/03/1999	ENTRADA	19:17	N	C	Marcación anulada
			16/03/1999	SALIDA	19:17	Pareado	C	
		17/03/1999	17/03/1999	ENTRADA	07:41	Pareado	C	
			17/03/1999	ENTRADA	17:07	N	C	Marcación anulada
			17/03/1999	SALIDA	20:33	Pareado	C	
		18/03/1999	18/03/1999	ENTRADA	07:51	Pareado	C	
			18/03/1999	SALIDA	13:14	Pareado	C	
			18/03/1999	ENTRADA	13:51	Pareado	C	
			18/03/1999	SALIDA	19:47	Pareado	C	
		19/03/1999	19/03/1999	ENTRADA	07:52	Pareado	C	
			19/03/1999	ENTRADA	12:13	N	C	Marcación anulada
			19/03/1999	SALIDA	12:13	Pareado	C	
			19/03/1999	ENTRADA	12:48	Pareado	C	
			19/03/1999	ENTRADA	12:53	N	C	Marcación anulada
			19/03/1999	SALIDA	12:53	N	C	Marcación anulada

Fig. N° 19: Informe de Eventos por ficha.

En este proceso se ocupa la tabla "HMAEVENT. DB" que se encuentra en la carpeta "C:\Archivos de programa\Genera\ASISTENC".

- Datación Presente: esta opción nos permite ver la cantidad de trabajadores que están presentes en un día y hora determinado, además podemos conocer el número de ficha y nombre del trabajador, el esquema del horario (UDT), su estado (presente, con licencia o ausente) y el evento, si marco o no su entrada, junto con el día y la hora de la entrada.

Informe de Dotación Presente
Dotación del : 16/03/1999 a las 08:00

Fecha/Hora : 22/06/1999 10:25:49

Página: 1

Ficha	R.U.T	Nombre del empleado	Fecha	Tipo	Hora	Estado
2649983	2649983 - 6	VINNETT SALINAS LUIS				Inasistente
3500839	3500839 - K	JOFRE VILCHES LEONCIO	16/03/1999	ENTRADA	07:38	Presente
3566079	3566079 - 8	CAROCA FARIAS JUAN	16/03/1999	ENTRADA	07:33	Presente
4039050	4039050 - 2	ARAYA RIQUELME HUMBERTO	16/03/1999	ENTRADA	07:36	Presente
4123116	4123116 - 5	PEREZ DELGADO LUIS				Inasistente
4127757	4127757 - 2	COLLAO ZAMORA HECTOR				Inasistente
4145878	4145878 - K	TAPIA CARVAJAL JUAN				Inasistente
4421586	4421586 - 1	CASTILLO MUNOZ RAUL				Inasistente
4514384	4514384 - 8	MUNOZ DESIDEL ANDRES	16/03/1999	ENTRADA	07:35	Presente
4583383	4583383 - 6	SILVA GUZMAN OSCAR				Inasistente
4596542	4596542 - 6	CISTERNAS CONTRERAS DANIEL	16/03/1999	ENTRADA	07:38	Presente
4805697	4805697 - 0	LOPEZ PZARRO DANIEL	16/03/1999	ENTRADA	07:45	Presente
4863498	4863498 - 2	MOLINA CASTRO AUGUSTO	16/03/1999	ENTRADA	07:55	Presente
4997554	4997554 - 6	RIQUELME PONCE RAUL				Inasistente
5014098	5014098 - 9	ORTEGA URZUA LUIS	16/03/1999	ENTRADA	08:00	Presente
5102860	5102860 - 0	CATALDO CARRERO MANUEL	16/03/1999	ENTRADA	07:36	Presente
5178570	5178570 - 3	SALINAS PONCE OSVALDO	16/03/1999	ENTRADA	07:36	Presente
5240644	5240644 - 7	OLMOS VERGARA HUGO	16/03/1999	ENTRADA	07:55	Presente

Fig. N° 20: Informe datación presente.

En este proceso se ocupa la tabla “HMAEVENT. DB” que se encuentra en la carpeta “C:\Archivos de programa\Genera\ASISTENC”.

2. Información de las Tablas del Sistema.

- Aquí se describirán las tablas que tienen relación directa con los procesos de “Validar Eventos y Procesar Planilla”.

Validar Eventos.

HMAEVENT	
*MA_EVENT_FICHA	VARCHAR (8)
*MA_EVENT_JORNADA	DATE
*MA_EVENT_FECHA	DATE
*MA_EVENT_HORA	TIME
*MA_EVENT_TIPO	VARCHAR (1)
°MA_EVENT_SISTEMA	VARCHAR (1)
°MA_EVENT_EQUIPO	VARCHAR (1)
°MA_EVENT_STATUS	VARCHAR (1)
°MA_EVENT_OPERA	VARCHAR (1)
°MA_EVENT_OBSERVACION	VARCHAR (30)

En la siguiente tabla tenemos los datos que se traspasan después de la validación de los Eventos, donde se registran los horarios de entrada y salida de cada trabajador, junto con la fecha, donde se van agregando los datos nuevos a los ya ingresados con anterioridad, haciendo la validación.

Teniendo como claves primarias ha: ma_event_ficha, ma_event_fecha, ma_event_jornada, ma_event_hora, ma_event_tipo.

Procesar Planilla.

HMAPLANI	
*MA_PLANI_FICHA	VARCHAR (4)
*MA_PLANI_FECHA	VARCHAR (4)
*MA_PLANI_TURNO	VARCHAR (31)
*MA_PLANI_HORENT	TIME
*MA_PLANI_HORSAL	TIME
°MA_PLANI_HORTRAB	TIME
°MA_PLANI_HORATRA	TIME
°MA_PLANI_HORAUS	TIME
°MA_PLANI_HORCOL	TIME
°MA_PLANI_HORSOB	TIME
°MA_PLANI_HORPER	TIME
°MA_PLANI_HORSOB_AUTO	TIME
°MA_PLANI_HORENT_PROG	TIME
°MA_PLANI_HORSAL_PROG	TIME
°MA_PLANI_MINUTCENT	DOUBLE PRECISION
°MA_PLANI_OBSERVACIONES	VARCHAR (11)
°MA_PLANI_STATUS	VARCHAR (1)
°MA_PLANI_ESTADO	VARCHAR (1)
°MA_PLANI_ESTADO_ENT	VARCHAR (1)
°MA_PLANI_ESTADO_SAL	VARCHAR (1)
°MA_PLANI_ESTADO_CALEN	VARCHAR (1)
°MA_PLANI_TIPOPERMI	VARCHAR (4)

Esta tabla es la que se ocupa para poder generar todos los informes, ya que contiene toda la información sobre los horarios, los atrasos, las ausencias, el sobretiempo de cada trabajador. Aquí se traspasan los datos de entrada y salida (provenientes de HMAEVENT), el sobretiempo (proveniente de HMASOBRE), los atrasos (proveniente de HMAPLAPE), días trabajados (provenientes de HMACONT).

Teniendo como claves primarias ha: ma_plani_ficha, ma_plani_fecha, ma_plani_turno, ma_plani_horent, ma_plani_horsal.

HMASOBRE	
*MA_SOBRE_FICHA	VARCHAR (8)
*MA_SOBRE_FECHA	DATE
*MA_SOBRE_TURNO	VARCHAR (3)
*MA_SOBRE_HORENT	TIME
*MA_SOBRE_HORSAL	TIME
°MA_SOBRE_HORAS	TIME
°MA_SOBRE_HRS_AUTO	TIME
°MA_SOBRE_TARIFA	VARCHAR (4)
°MA_SOBRE_USER	VARCHAR (16)
°MA_SOBRE_SALDO	TIME
°MA_SOBRE_CODIGO	VARCHAR (4)
°MA_SOBRE_MINUTCENT	DOUBLE PRECISION
°MA_SOBRE_JUSTIFICACION	DOUBLE PRECISION
°MA_SOBRE_CCOSTO	VARCHAR (10)
°MA_SOBRE_TRAMO	VARCHAR (1)

En la siguiente tabla tenemos donde se registran las horas y los días en los cuales cada trabajador estuvo un tiempo adicional a las horas normales de la jornada laboral, las que son de 9 hrs diarias.

Teniendo como claves primarias ha: ma_sobre_ficha, ma_sobre_fecha, ma_sobre_turno, ma_sobre_horent, ma_sobre_horsal.

HMACONT	
*MA_CONT_FICHA	VARCHAR(8)
*MA_CONT_FECHA	DATE
*MA_CONT_TURNO	VARCHAR(3)
*MA_CONT_HORENT	TIME
*MA_CONT_HORSAL	TIME
°MA_CONT_DIA TRABAJADO	VARCHAR(1)
°MA_CONT_HR_BONO T	TIME
°MA_CONT_DIA_BONO T	VARCHAR(1)
°MA_CONT_HR_BONO N	TIME
°MA_CONT_DIA_BONO N	VARCHAR(1)
°MA_CONT_HR_BONO F	TIME
°MA_CONT_DIA_BONO F	VARCHAR(1)
°MA_CONT_HR_BONO FE	TIME
°MA_CONT_DIA_BONO FE	VARCHAR(1)
°MA_CONT_DIA_LICENCIA	VARCHAR(1)
°MA_CONT_DIA_VACACIONES	VARCHAR(1)

Esta tabla trabaja como un contador, en el cual se lleva la cuenta de los días de trabajo de cada trabajador, si alguno de ellos marco solo una vez en el día o no marco no se le puede contar como día trabajado, además de esto se contabilizan los días festivos o feriados, las vacaciones y los días libres que se tuvieron durante el mes. Teniendo como claves primarias ha: ma_cont_ficha, ma_cont_fecha, ma_cont_turno, ma_cont_horent, ma_cont_horsal.

HMAPLAPE	
*MA_PLAPE_FICHA	VARCHAR(4)
*MA_PLAPE_FECHA	VARCHAR(4)
*MA_PLAPE_TURNO	VARCHAR(31)
*MA_PLAPE_HORENT	TIME
*MA_PLAPE_HORSAL	TIME
°MA_PLAPE_HORAS	TIME
°MA_PLAPE_HRS_AUTO	TIME
°MA_PLAPE_MINUTCENT	DOUBLE PRECISION
°MA_PLAPE_USER	VARCHAR(16)
°MA_PLAPE_SALDO	TIME
°MA_PLAPE_CODIGO	VARCHAR(5)
°MA_PLAPE_JUSTIFICACION	VARCHAR(5)

Esta tabla también trabaja como un contador, en la cual se lleva a cabo la cuenta de los días en los cuales los trabajadores llegaron tarde y también se almacenan los días en que ellos realizaron una mala marcación de entrada o salida, lo cual permite tener el tiempo que estuvieron ausentes ese día. Teniendo como claves primarias ha: ma_plape_ficha, ma_plape_fecha, ma_plape_turno, ma_plape_horent, ma_plape_horsal.

2.1. Dependencia y relación entre las tablas.

- Una vez realizado el proceso de Validar eventos, tenemos que la tabla Hmaevent recibe los datos de entrada y salida y los traspasa a las siguientes tablas.

- Aquí tenemos lo que ocurre después del proceso de “Procesar planilla” en donde las siguientes tablas sufren modificaciones.

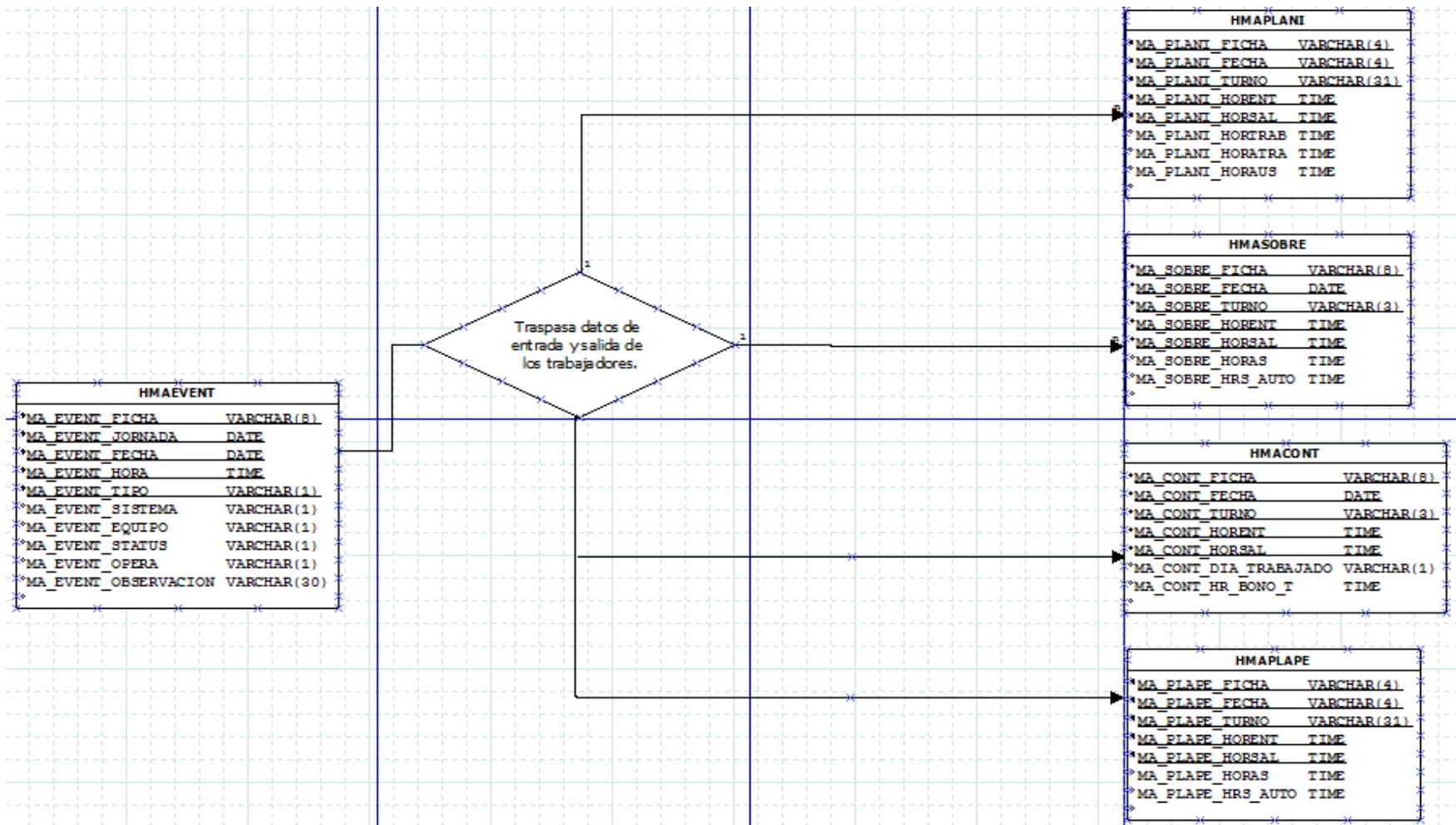


Fig. N°21: Descripción de proceso de Validación.

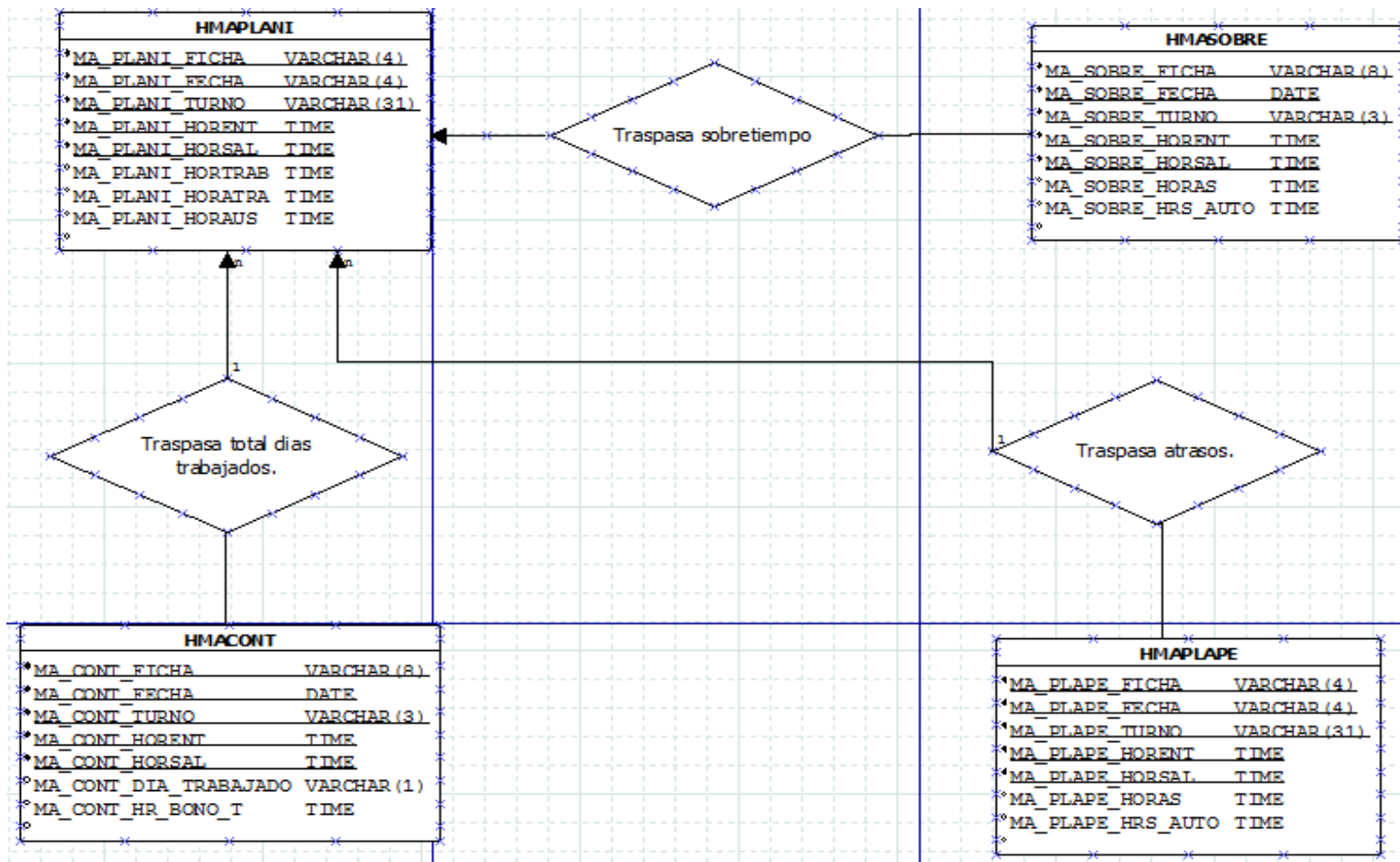


Fig. N°22: Descripción Proceso de Procesar Planilla.

- Después de ambos procesos tenemos lo siguiente.

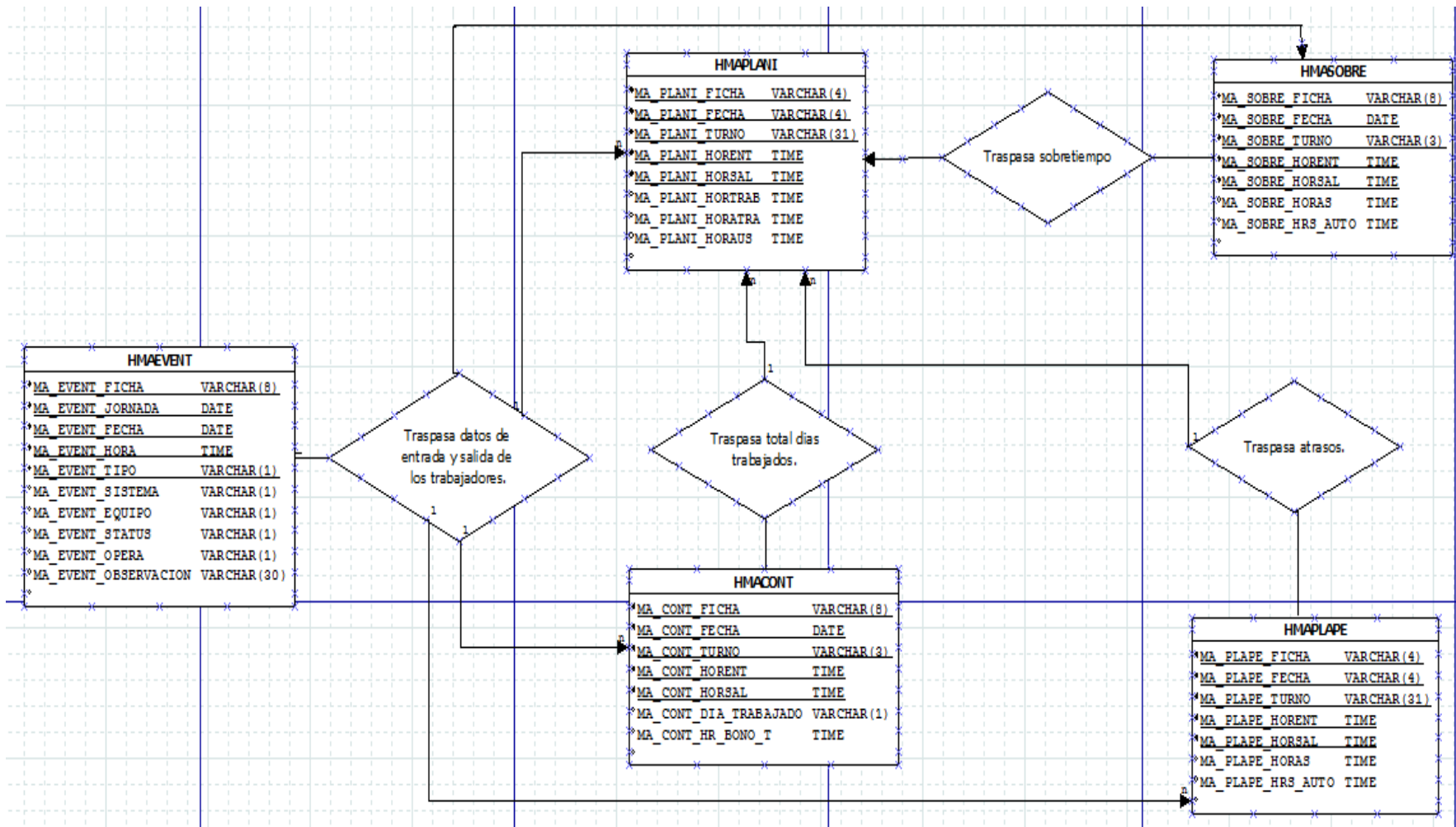


Fig. N°23: Descripción completa de ambos Procesos juntos.

- A continuación mostraremos como es el funcionamiento completo del proceso de registro de asistencia en el sistema.

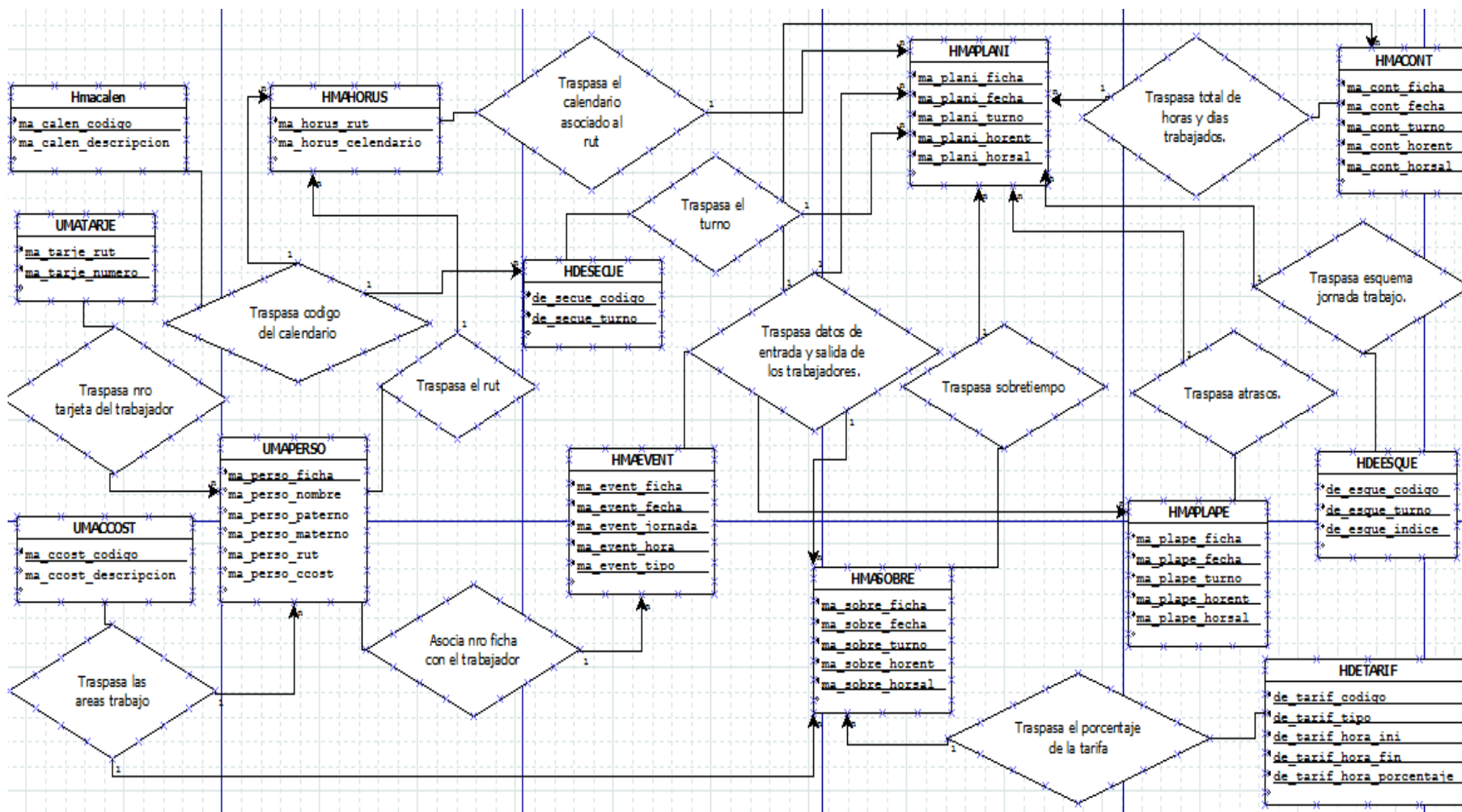


Fig. N° 24: Funcionamiento completo del control de Asistencia.

3. Solución a problemas que presenta el funcionamiento del Sistema de Control de Asistencia.

Además debemos hacer mención de algo lamentable que ocurre con nuestra base de datos, esto es el fácil deterioro de los archivos que ella contiene, ya que nuestra base de datos está dividida en archivos, en los cuales se encuentra la información que se posee almacenada la base de datos, cada uno de esos archivos los podemos ver a través de un programa llamado “Paradox Data Editor”, el cual nos permite visualizar los contenidos que cada tabla posee.

Pero cuando se dañan dichos archivos podemos usar una utilidad de una aplicación llamada “Dtutil32” la cual nos permite revisar si hay archivos dañados y si es así repararlos.

El procedimiento para la solución a este problema es el siguiente:
Seleccionamos el directorio en donde se encuentran los archivos que queremos analizar, luego de eso seleccionamos la opción “Verify”, la cual nos verifica el estado de cada uno de los archivos.

Como lo muestran las figuras n°25 y 26.

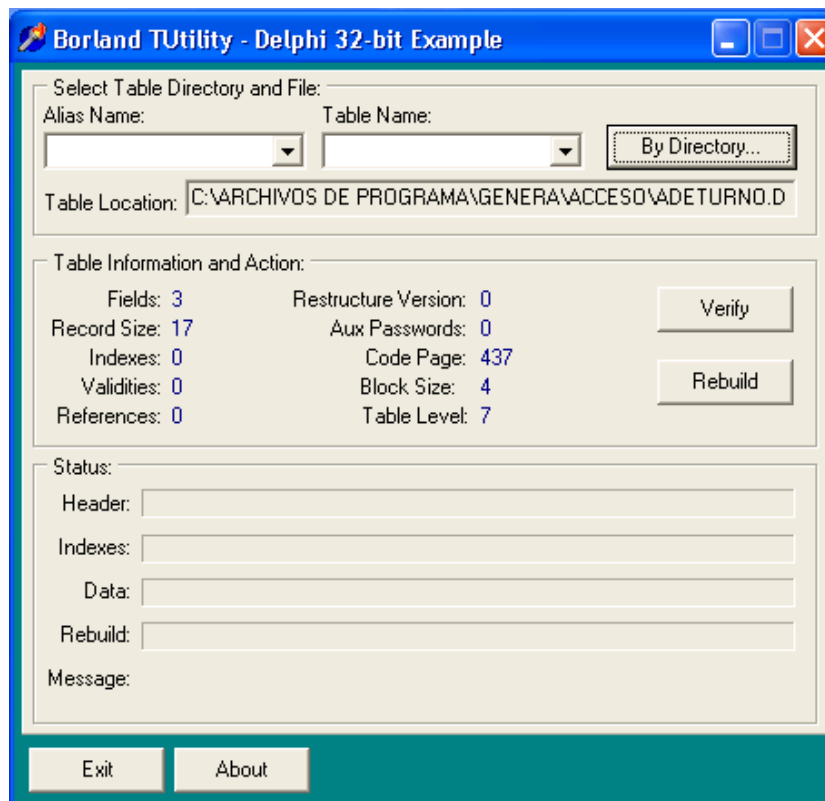


Fig. N°25: Aplicación para reparar archivos de base datos Paradox.

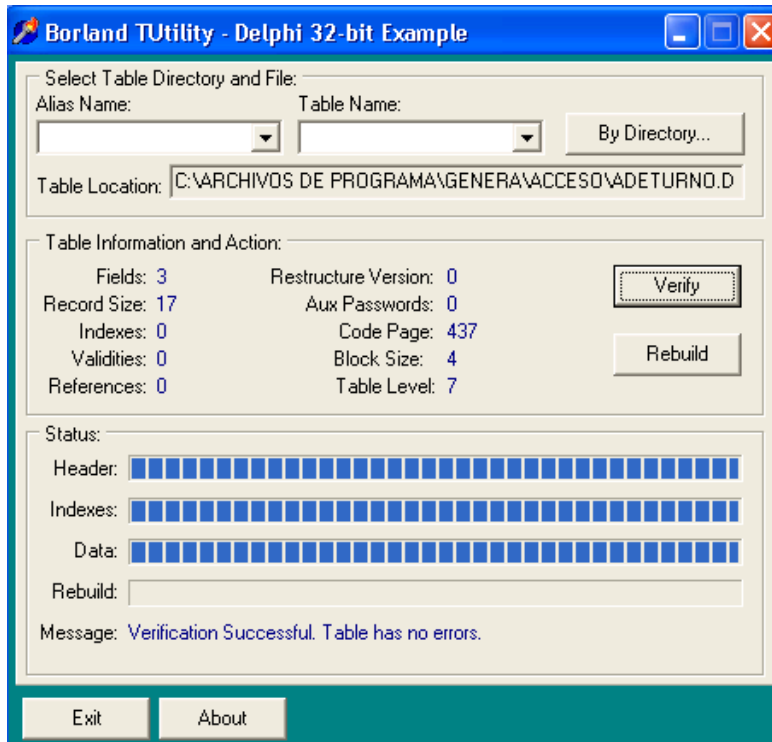


Fig. N°26: Uso de la función Verify.

Luego de terminar el proceso de verificación si algún archivo se encuentra dañado se procede a usar la opción “Rebuild”, la cual nos repara los archivos dañados.

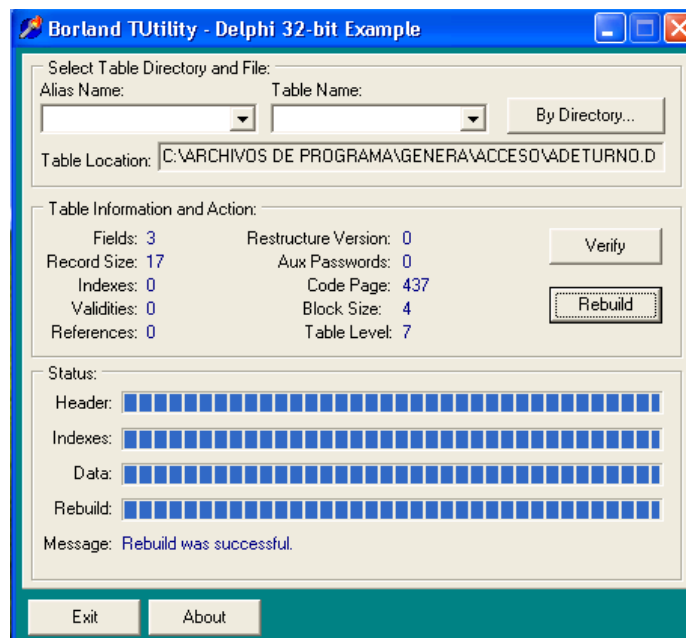


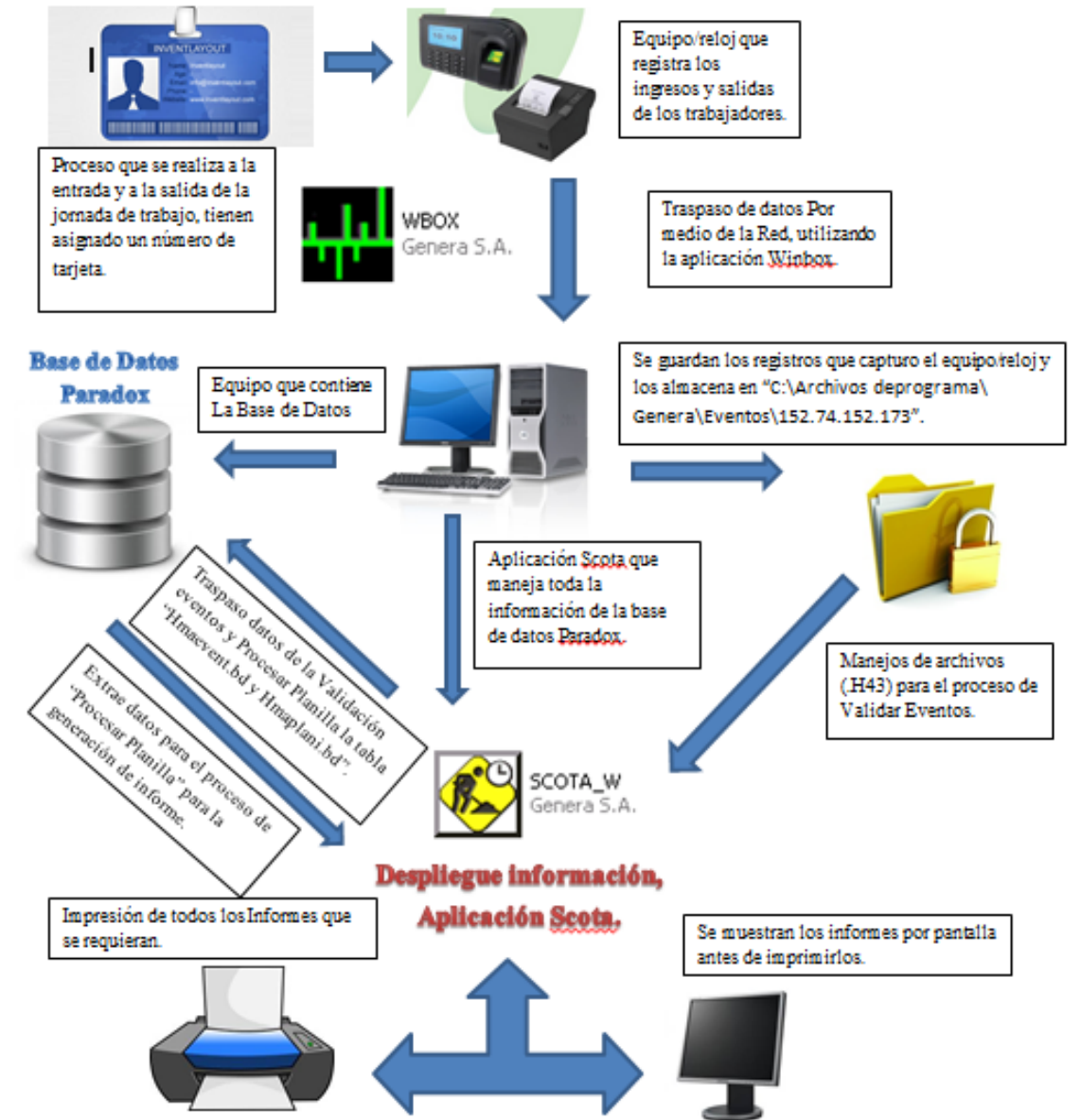
Fig. N°27: Uso de la función Rebuild.

Después de dicho proceso tenemos nuevamente a disposición todos los archivos de nuestra base de datos disponibles.

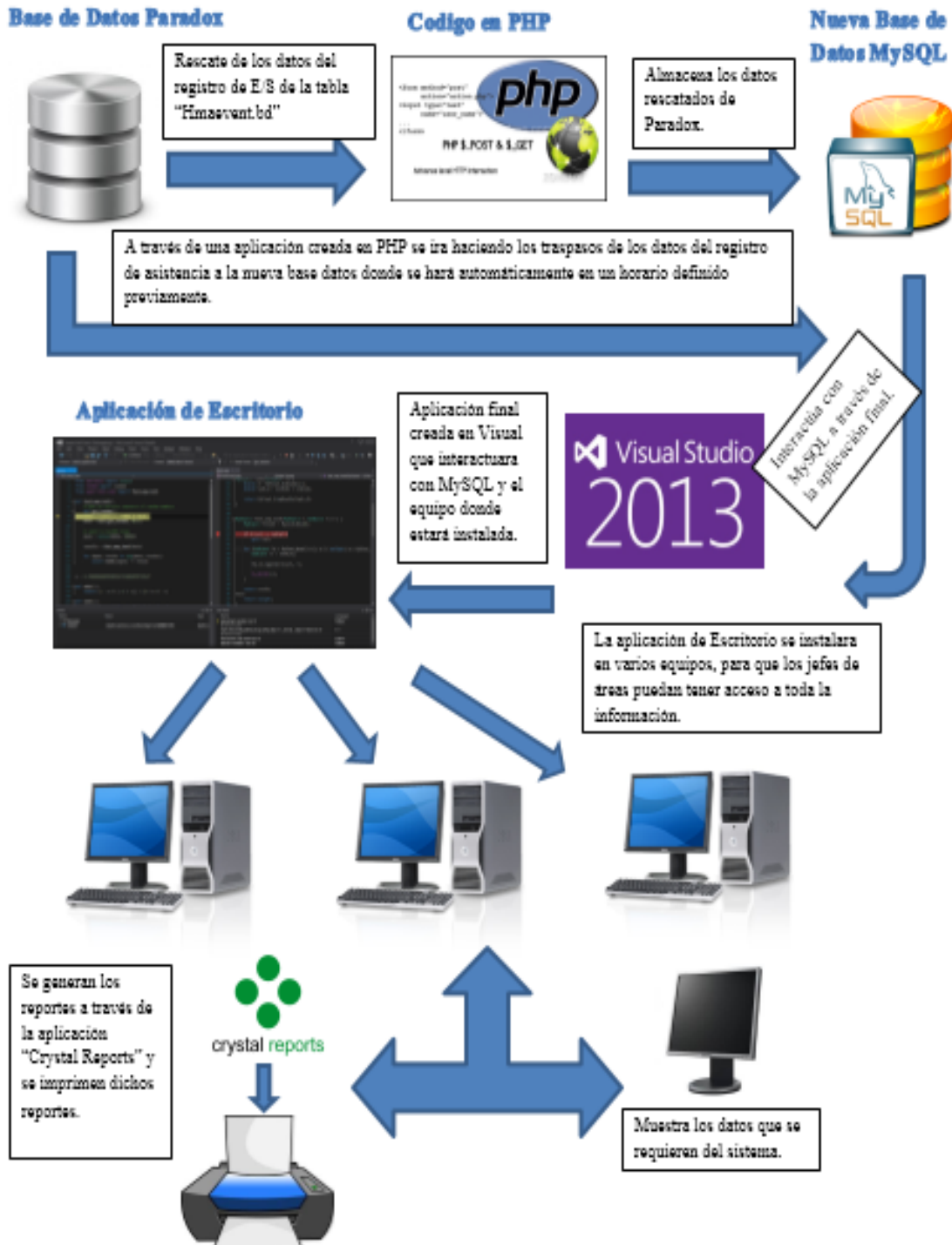
4. Modelo del sistema de Control de Asistencia y Modelo del traspaso de los datos.

A continuación se describirán como es el proceso del Sistema de control de asistencia y el proceso de traspaso de datos.

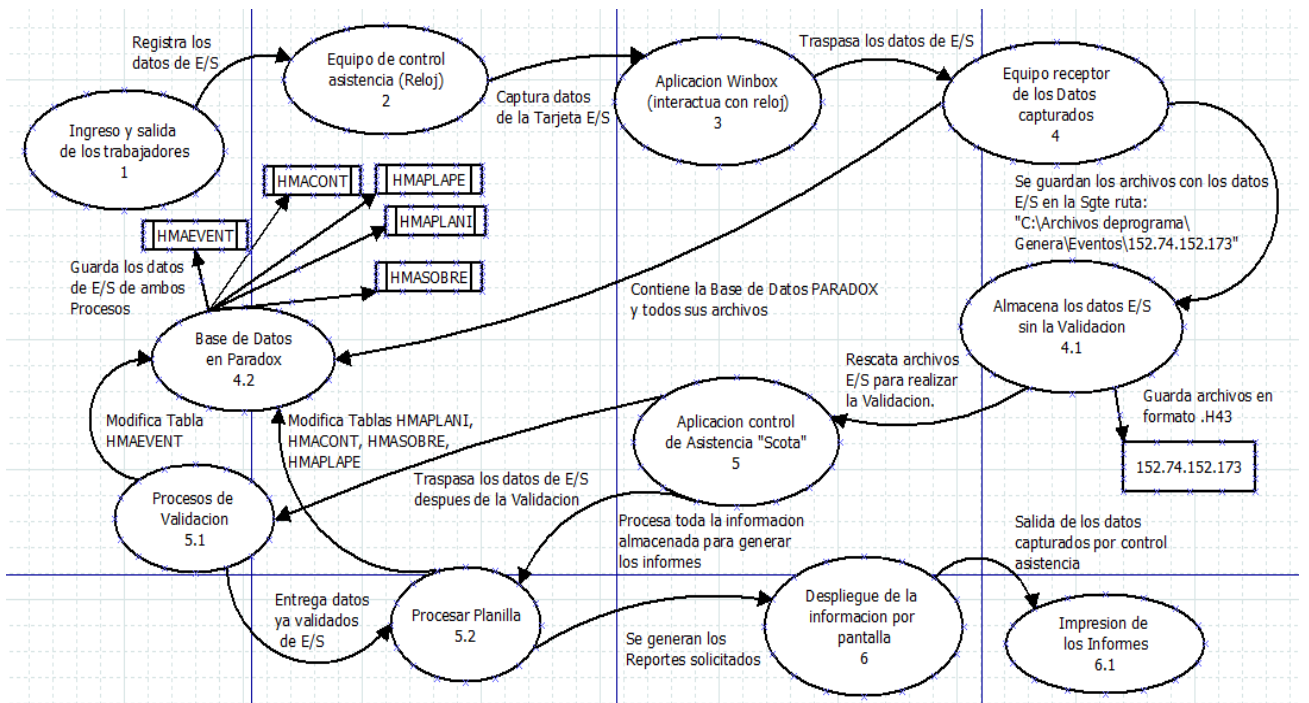
4.1. Modelo del sistema de Control de Asistencia. Fig. N° 28



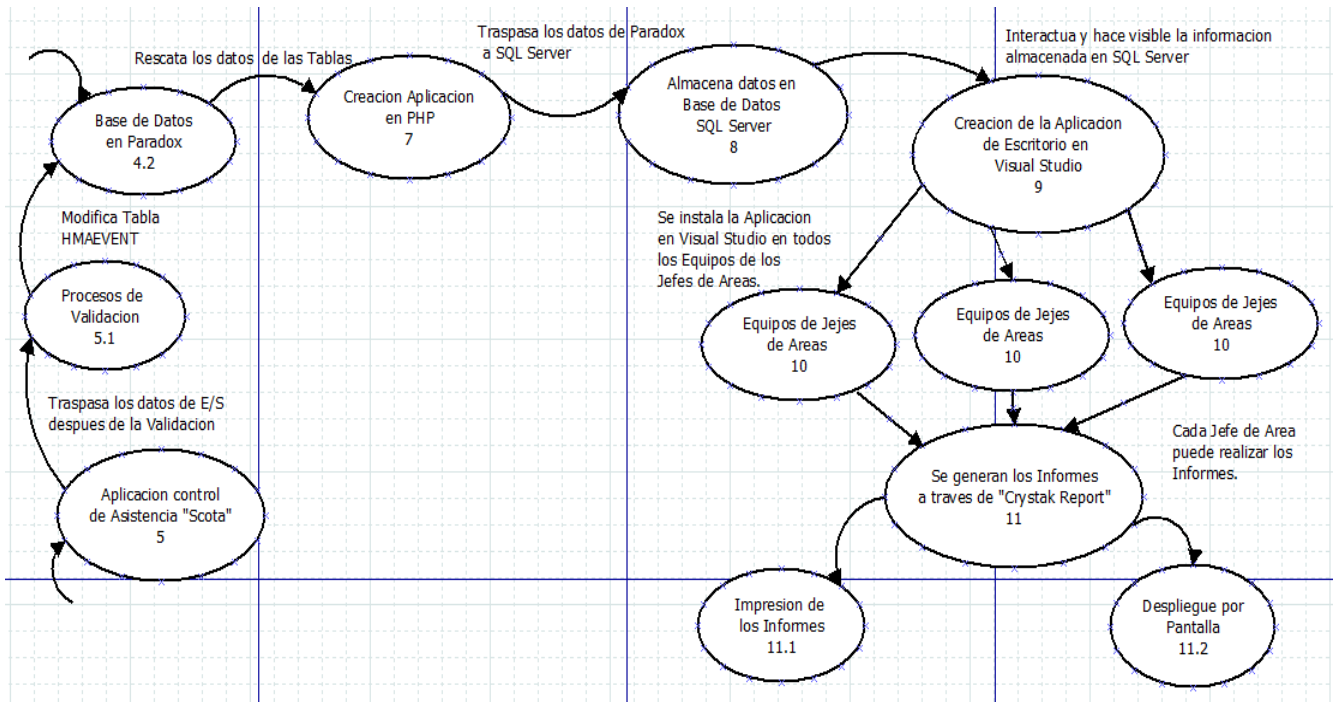
4.2. Modelo del traspaso de los datos. Fig. N° 29



4.3. Modelo del Sistema de Control de Asistencia como Proceso. Fig. N° 30.



4.4. Modelo del Traspaso de los Datos como Proceso. Fig. N° 31.



5. Procedimiento de la creación de la aplicación de traspaso de datos.

Una vez logrado entender el funcionamiento de la aplicación de control de asistencia se procedió a realizar el traspaso de los datos necesario para la creación de la nueva aplicación de escritorio requerida por la dirigencia. Para ellos se realizaron los siguientes pasos:

5.1. Descripción del proceso previo al traspaso de datos.

Se realizaron varias pruebas previas para lograr el traspaso de los datos de Paradox a un archivo de texto utilizando la herramienta Visual Studio profesional 2013 pero no se logró realizar, ya que esta no soportaba el formato de los archivos de la base de datos que estaban realizados en Paradox.

Por este motivo se eligió la aplicación llamada Xampp en su Versión 1.7.1, la cual posee php, apache, mysql y dentro de php tenemos unas librerías que permiten el manejo de archivos en formato Paradox.

Para realizar el traspaso se implementó una clase llamada cParadox, la cual nos permite abrir, cerrar, recorrer, calcular tamaño e imprimir los datos de los archivos (tablas) Paradox. Como lo muestran las figuras n° 31 y 32.

```

class cParadox
{
    //members
    var $m_pxdoc = NULL;
    var $m_fp     = NULL;
    var $m_rs     = NULL;
    var $m_default_field_value = "";
    var $m_use_field_slashes = false;
    var $m_use_field_trim    = false;

function Open($filename)
{
    $this->m_pxdoc = px_new();
    if( !$this->m_pxdoc)
    {
        die ("cParadox Error: px_new() failed.");
    }

    $this->m_fp = fopen($filename, "r");

    if(!$this->m_fp)
    {
        px_delete($this->m_pxdoc);
        die ("cParadox Error: fopen failed.Filename:$filename");
    }

    if(!px_open_fp($this->m_pxdoc , $this->m_fp ) )
    {
        px_delete($this->m_pxdoc);
        fclose( $this->m_fp );
        die ("cParadox Erro: px_open_fp failed.");
    }

    return true;
}
}

```

Fig. N° 31: Fragmento del código de la clase Paradox.

```

function Close()
{
    if ( $this->m_pxdoc )
    {
        px_close($this->m_pxdoc);
        px_delete($this->m_pxdoc);
    }

    if( $this->m_fp )
    {
        fclose( $this->m_fp );
    }
}

function GetNumRecords()
{
    return px_numrecords($this->m_pxdoc);
}

function GetRecord($rec)
{
    $this->m_rs = px_get_record($this->m_pxdoc , $rec , PX_KEYTOUPPER);
    return $this->m_rs;
}
}

```

```

function GetField($field , $type=0, $format=0)
{
    if ( !$this->m_rs )
    {
        return false;
    }

    $value = isset($this->m_rs[$field])? $this->m_rs[$field] : "";

    if ( $this->m_use_field_slashes )
    {
        $value = addslashes($value);
    }

    if ( $this->m_use_field_trim )
    {
        $value = trim($value);
    }

    return $value;
}
}

```

Fig. N°32: Fragmento de la clase Paradox.

5.2. Proceso de Traspaso de los datos.

Una vez asegurado la conexión entre php y paradox, proseguimos a intentar la lectura y traspaso de los datos de las tablas a un archivo de texto. Luego de asegurarnos que se podía realizar un traspaso de las tablas de Paradox hacia los archivos de texto, se procedió a establecer la conexión con Mysql, el que posee el xampp, para realizar el traspaso directamente de Paradox a Mysql.

En donde se crearon funciones para conectar, desconectar, retornar los datos, traer datos, insertar datos, eliminar, editar. Como lo indica la figura n° 33.

```

class conexion {
    private $connect;
    private $query;
    public $row;
    public $rs;
    private $con;

    public function conecta(){
        $this->con = mysql_connect('localhost', 'root', 'gustavo')
        or die('No se pudo conectar: ' . mysql_error());
        //echo 'Connected successfully';
        mysql_select_db('control_asistencia') or die('No se pudo seleccionar la base de datos');
    }

    public function retorna_con() {
        return $this->con;
    }

    public function insertar($consulta){
        $this->query=$consulta;
        $this->conecta();
        if(mysql_query($this->query, $this->retorna_con())){
            return true;
        } else {
            return false;
        }
    } //function insertar
}

```

```

public function editar($consulta){
    $this->query=$consulta;
    $this->conecta();
    if(mysql_query($this->query, $this->retorna_con())){
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}

public function traer($consulta){
    $this->query=$consulta;
    $this->conecta();
    if($this->rs= mysql_query($this->query, $this->retorna_con())){
        $this->row= mysql_fetch_array($this->rs);
        return array ($this->row, $this->rs);
        $this->desconecta_bd();
    }
    else {
        return false;
    }
} //function traer

public function eliminar($consulta){
    $this->query=$consulta;
    $this->conecta();
    if(mysql_query($this->query, $this->retorna_con())){
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}

public function desconecta_bd(){
    mysql_close($this->con);
}
}

```

Fig. N° 33: Código que establece la conexión con Mysql.

Una vez asegurada la conexión con Mysql, se creó la base de datos que contendría los datos traspasados de Paradox hacia Mysql, replicando los mismos campos y atributos para cada una de las tablas traspasadas.

Como lo vemos en las figuras n° 34 y 35.

Campo	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> id_hmaevent	int(11)			No	Ninguna	auto_increment	
<input type="checkbox"/> ma_event_ficha	varchar(8)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_event_jornada	date			No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_event_fecha	date			No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_event_hora	time			No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_event_tipo	varchar(1)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_event_sistema	varchar(1)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_event_equipo	varchar(1)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_event_status	varchar(1)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_event_operera	varchar(1)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_event_observacion	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna		

Fig. N° 34: Estructura de la tabla replicada de Paradox en Mysql, Hmaevent.

phpMyAdmin

Servidor: localhost ▶ Base de datos: control_asistencia ▶ Tabla: umaperso

Examinar Estructura SQL Buscar Insertar Exportar Importar Operaciones Vaciar Eliminar

Campo	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> id_umaperso	int(11)			No	Ninguna	auto_increment	
<input type="checkbox"/> ma_perso_ficha	varchar(9)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_perso_nombre	varchar(16)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_perso_paterno	varchar(16)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_perso_materno	varchar(16)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_perso_rut	int(11)			No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_perso_dv	int(1)			No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_perso_ccosto	varchar(11)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_perso_tarjeta	int(11)			No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_perso_fecha_contrato	date			No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_perso_fecha_finiquito	date			No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> ma_perso_fnacimiento	date			No	Ninguna		

Marcar todos/as / Desmarcar todos Para los elementos que están marcados:

Vista de impresión Vista de relaciones Planteamiento de la estructura de tabla

Añadir 1 campo(s) Al final de la tabla Al comienzo de la tabla Después de id_umaperso

Fig. N° 35: Estructura de la tabla replicada de Paradox en Mysql, Umaperso.

5.3. Creación de un sistema de control de Asistencia Web.

5.3.1. Traspaso de los datos.

Después de asegurarnos que se podía realizar el traspaso desde Paradox hasta Mysql directamente, decidimos crear nuestro sistema de control de asistencia web, con el cual podemos ver todas las funcionalidades que posee esta aplicación.

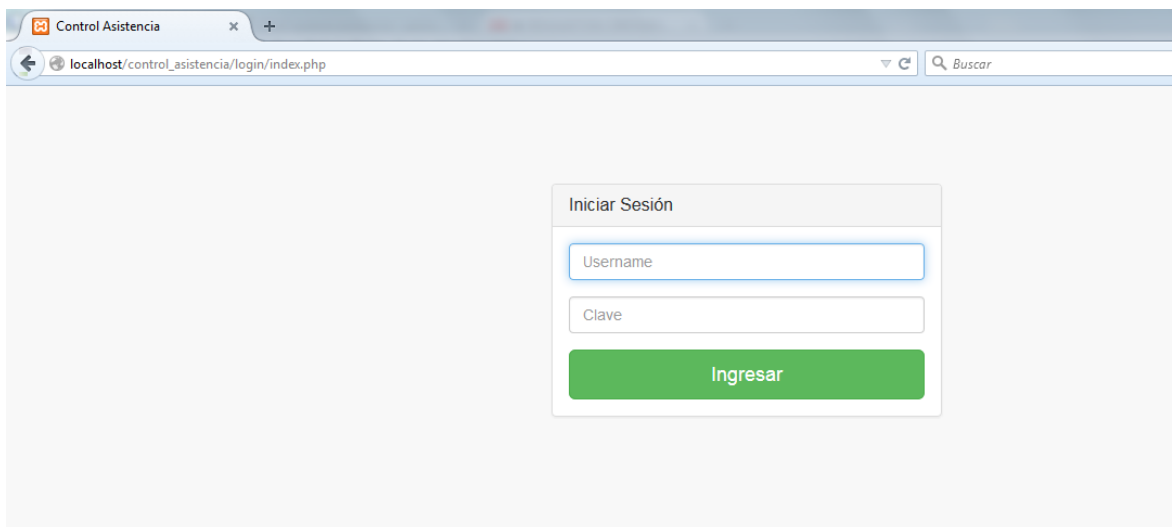


Fig. N°36: Inicio de sesión para el usuario final de la aplicación.

Después de realizar el proceso de control de usuario con éxito podemos entrar a la página principal en donde nos encontraremos con tres opciones: Inicio, Traspaso de Marcaciones y Traspaso Generales. Como lo muestra la figura n°37

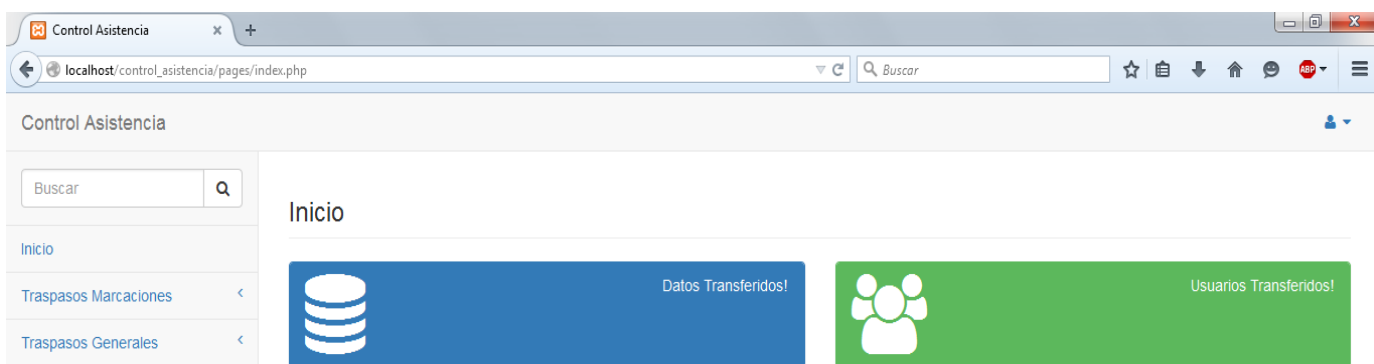


Fig. N°37: Pantalla Inicial de la aplicación web.

- En la opción Inicio solo se retorna al inicio de la aplicación.
- En la opción Traspaso de Marcaciones tenemos la siguiente opción:
 - ✓ Traspaso Datos Usuarios y sus Marcaciones de E/S: Realiza un traspaso de los datos de los trabajadores de la empresa, si hay un trabajador nuevo lo traspasa a la base de datos, y luego de eso se realiza del traspaso de las marcaciones de entrada y salida de cada trabajador.
- En la opción Traspaso General tenemos las siguientes opciones:
 - ✓ Trasposos Varios: Se realiza un traspaso de los datos de las áreas de trabajo, de los turnos que posee la Empresa, de los tipos de permisos que la Empresa

tiene definidos, las fechas festivas que tiene definidas durante el año y los datos del horario de trabajo que tiene cada trabajador asociado.

- ✓ Traspaso Días Justificativos y Sobretiempo: Traspaso de los días que cada trabajador presenta un Justificativo y además los días y las horas de sobretiempo que cada uno de ellos realiza durante un periodo determinado.
- ✓ Traspaso de Atrasos y Ausencias: Se realiza un traspaso de los datos en los que los trabajadores llegan tarde o tienen ausencias dentro de un periodo de tiempo.
- ✓ Traspaso Días Trabajados y Vacaciones: Se realiza un traspaso de los datos de los días trabajados, de los días vacaciones y de los días de permiso que cada uno de los trabajadores posee en un determinado tiempo.

5.3.2. Posibles mensajes de error al momento del traspaso de datos.

5.3.2.1. Con respecto a PHP.

Existe la posibilidad que al momento de estar realizando el traspaso de datos se origine un mensaje de error, el cual diga lo siguiente:

```
“Fatal error: Maximum execution time of 6000 seconds exceeded in  
C:\xampp\htdocs\control_asistencia\class\conexion.php on line 50”
```

Este tipo de mensaje se debe a que se superó el límite de tiempo al realizar el script, traspaso de los datos, lo cual lo podemos solucionar configurando el archivo php.ini que está dentro del programa Xampp, el cual lo podemos encontrar en la siguiente ruta:

```
“C:\xampp\php\php.ini”.
```



Fig. N° 38: Mensaje de error por superar el “max_execution_time”

Buscamos dentro de dicho archivo y vamos a la opción “Resource Limits” y dentro de ella buscamos “max_execution_time” y modificamos su valor, por uno mayor. Como lo muestra la figura n°39.

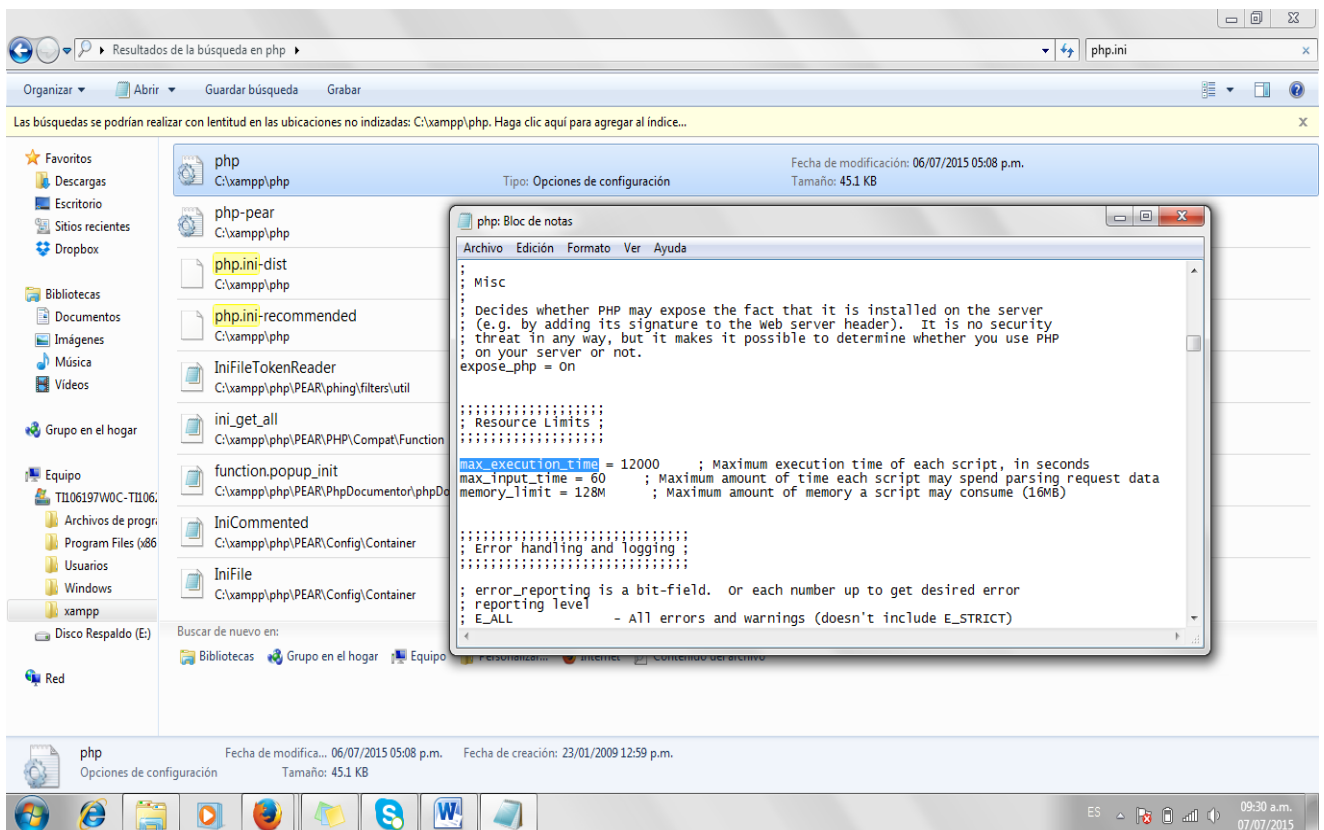


Fig. N° 39: Ubicación archivo php.ini y cambio valor de max_execution_time.

5.3.2.2. Con respecto a la base de datos en Paradox.

Puede que en algún momento durante el traspaso de los datos pueda originarse el siguiente mensaje de error:

“Warning: fopen(../paradox/UMAPERSO.DB) [function.fopen]: failed to open stream: No such file or directory in C:\xampp\htdocs\control_asistencia\class\cParadox.php on line 32 cParadox Error: fopen failed.Filename:../paradox/UMAPERSO.DB”

Esto se debe a un pequeño problema que presenta nuestra base de datos de Paradox en una de sus tablas, ya que se nos debe haber dañado y lamentablemente no nos dejara realizar el traspaso hasta que esta se arregle, como lo muestra la figura N°40.

Para poder solucionar este problema debemos ir a la siguiente dirección:

“C:\Archivos de programa\Genera\SISTEMAS\MASTERGE”

Y una vez hay elegimos la aplicación llamada “Dtutil32”, como lo muestra la figura N°41.

Control Asistencia

Buscar

Inicio

Trasposos Marcaciones

Traspaso Datos de Usuarios y sus Marcaciones de E/S

Trasposos Generales

Transferir Datos del Personal y sus Marcaciones de E/S

Listado de Tablas UMAPERSO y HMAEVENT

Datos de los trabajadores

Warning: fopen(../paradox/UMAPERSO1.DB) [function.fopen]: failed to open stream: No such file or directory in C:\xampp\htdocs\control_asistencia\class\cParadox.php on line 38
 Ha ocurrido una Excepción:
 =====

Código: 2
 Mensaje: Error: No se pudo abrir o no se encuentra el archivo Paradox:../paradox/UMAPERSO1.DB
 Archivo: C:\xampp\htdocs\control_asistencia\class\cParadox.php
 Línea: 43
 Solucion: Debe reparar el archivo dañado con la aplicacion Dtutil32...
 Sugerencia: Luego de reparar archivo...Debe realizar nuevamente la Aplicacion de Traspaso....
 Aviso: Fin del Traspaso de los Datos del Personal...

Fig. N° 40: Mensaje de error que arroja la aplicación.

En caso de que ocurra este caso de que alguna de las tablas está dañada podemos recurrir a la sección 3 de este informe: Solución a problemas que presenta el funcionamiento del Sistema de Control de Asistencia.

Y buscamos el programa llamado “Dtutil32”, como lo muestra la Fig. N 41.

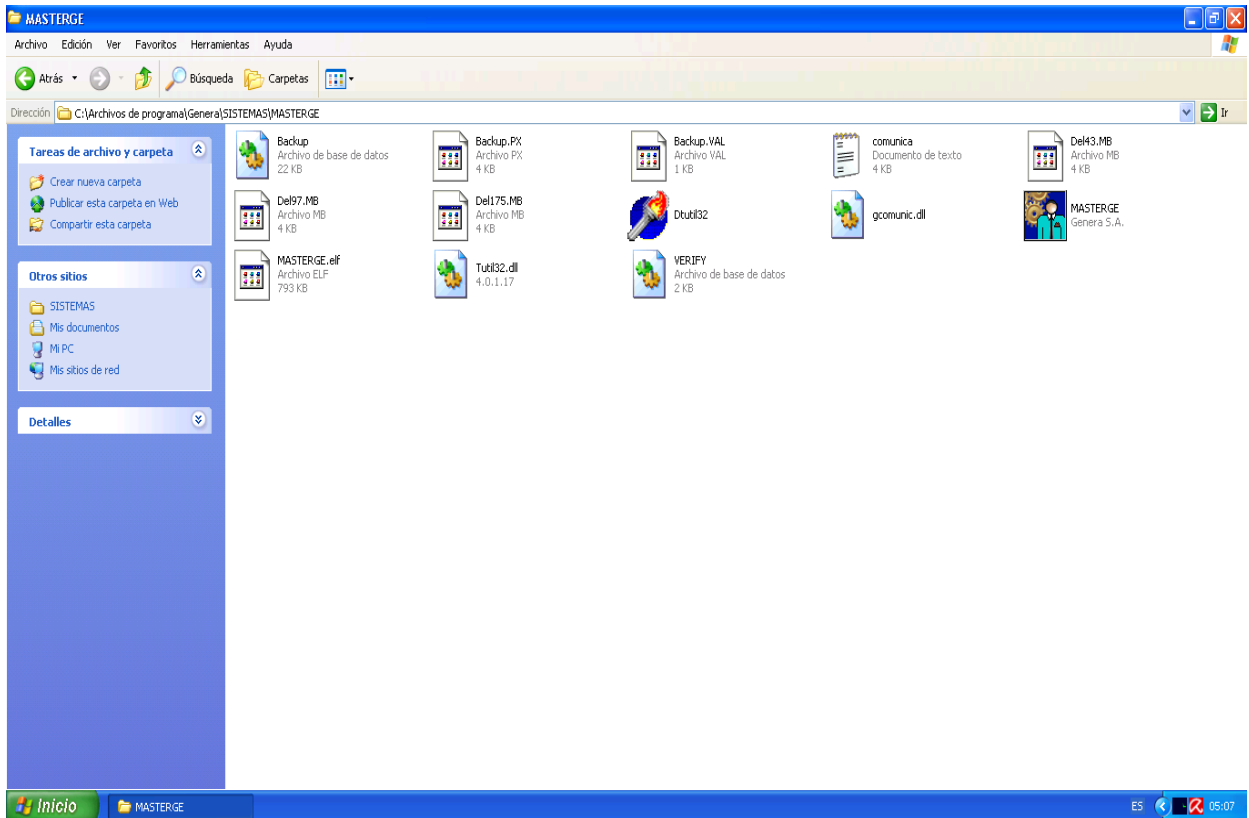


Fig. N° 41: Ubicación de la aplicación “Dtutil32”.

5.3.3. Recuperación de datos después del traspaso.

En caso de pérdida de algún dato de la base de datos en Mysql, de entre todos los mencionados anteriormente, la aplicación permite poder recuperar dichos datos, esto se logra mediante la revisión de los datos de las Tablas de Paradox y la comparación dato a dato en Mysql y si hay algún dato no agregado, se procede a agregar dichos datos faltantes a la base de datos.

También se tiene la posibilidad de realizar el traspaso de forma manual en todos los casos de las funciones ya mencionadas anteriormente. Como lo indica la figura n°42.

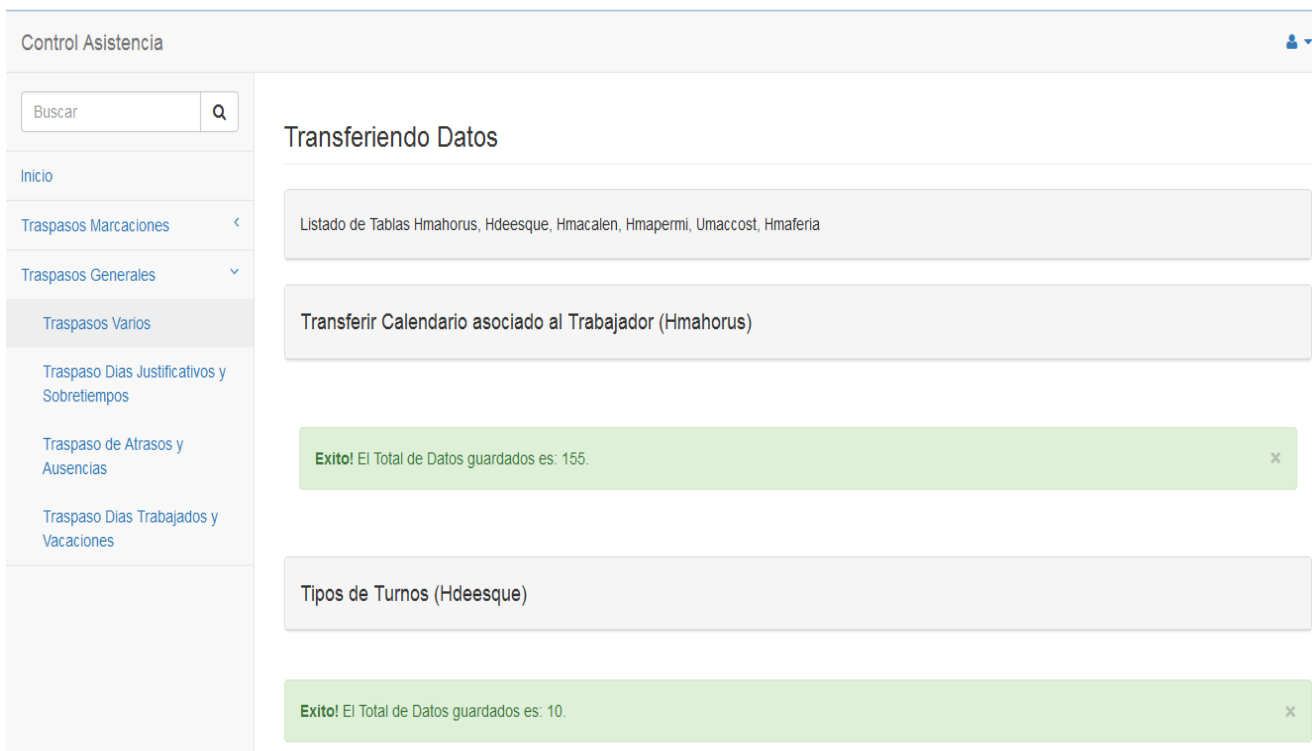


Fig. N°42: Realización del traspaso de los datos y mensaje de éxito.

5.4. Creación del traspaso de la aplicación en modo automático.

Para que nuestra aplicación cumpliera con el objetivo planteado por el Administrador de que el Sistema CA fuera automático se determinó usar el administrador de Tareas de Windows XP para que nuestra aplicación funcionara automáticamente los días y horas que fuera necesario para cada uno de los trasposos.

Para mayor información al respecto sobre cómo realizar una tarea programada se puede ver un tutorial que se dejó en el Anexo N° 4.

Este procedimiento se realizó para cada una de las tablas que se identificaron como necesarias para el traspaso de la información y se agruparon en los módulos que posee nuestro sistema CA, los módulos que se tiene son los siguientes:

Traspaso Datos de Usuarios y sus Marcaciones de E/S.

- Las tablas involucradas en este traspaso son: Umaperso y Hmaevent.
- Se optó por agruparlas así para que cumpliera con los requisitos planteados, de no traspasar las marcaciones primero de alguien que no está ingresado en la base de datos nueva.
- El traspaso de las tablas será todos los días de la semana y en dos horarios, uno en la mañana después del horario límite que posee la Empresa y el otro sería en la tarde.

- Los datos traspasados son:
 - ✓ Traspaso de todos los datos de cada uno de los trabajadores.
 - ✓ Traspaso de las marcaciones de entrada y salida.
 - ✓ Asignación automática del turno de trabajo de cada trabajador.

Traspasos Varios.

- Las tablas involucradas en este traspaso son: Hmahorus, Hdeesque, Hmacalen, Hmapermi, Umaccost, Hmaferia.
- Se optó por agruparlos de esta manera ya que eran datos que no se necesitaban traspasar todos los días y no contenían mucha información en sus tablas.
- Dicho traspaso se realizara en un horario en que no se perjudique e funcionamiento del equipo servidor y esto se hará una vez al mes.
- Dentro de los datos del traspaso se tienen los siguientes:
 - ✓ Traspaso del horario de trabajo que tiene asignado cada trabajador.
 - ✓ Traspaso de los turno que posee la Empresa.
 - ✓ Traspaso de los tipos de permisos de trabajo que la Empresa define.
 - ✓ Traspaso de las áreas de trabajo que tiene la Empresa.
 - ✓ Traspaso de los días feriados de todo el año.

Traspaso Días Justificativos y Sobretiempos.

- Las tablas involucradas en el traspaso son: Hdejusti y Hmasobre.
- Si bien contienen una cantidad significativa de información se decidió agruparlos ya que estos no afectan el funcionamiento del equipo servidor.
- El traspaso se realizará en un horario en el cual no se sobrecargue el equipo servidor y será una vez al mes.
- Los datos traspasados son:
 - ✓ Traspaso de todos los días que cada trabajador tiene como Justificados.
 - ✓ Traspaso de todas las horas de sobretiempo que posee cada trabajador.

Traspaso de Atrasos y Ausencias.

- La tabla involucrada en el traspaso es: Hmaplape
- Se optó por dejar sola en el traspaso porque contiene mucha información que es importante y contiene el histórico de los registros de los atrasos y ausencias en la jornada de trabajo mes por mes.

- Este traspaso se determinó realizar una vez al mes en un horario que no perjudicará el funcionamiento del equipo servidor.

Traspaso Días Trabajados y Vacaciones.

- La tabla involucrada en el traspaso es: Hmacont.
- Se optó por dejarla sola en el traspaso porque contiene mucha información importante y contiene el histórico de los registros de los días trabajados, de los días de vacaciones y de los días que se solicitó un permiso de cada uno de los trabajadores mes por mes.
- Este traspaso se determinó realizar una vez al mes en un horario que no perjudicará el funcionamiento del equipo servidor.

Anexo 2: Manual Usuario Sistema Informes de Control de Asistencia (SICA).

Introducción.

El presente manual tiene como finalidad presentar una descripción detallada de las distintas funcionalidades, junto con establecer el proceso de ejecución del sistema SICA.

La aplicación está dividida en dos partes:

- Una está destinada para el Administrador del Sistema, el cual tiene todo los permisos y todas las funcionalidades a disposición.
- La otra está destinada a los Gerentes y Jefes de áreas, los cuales solo pueden consultar y visualizar los informes.

Para el presente manual nos centraremos en explicar el procedimiento completo de la aplicación, es decir, la que está destinada para el Administrador del Sistema.

1. Inicio del Sistema SICA.

1.1. Pantalla Inicial.

Al iniciar la aplicación se tiene acceso al menú principal donde están las opciones que al Administrador tiene disponible (Figura 1.1).

Donde se encuentran los siguientes módulos disponibles:

- Buscar.
- Informes.
- Informes para Análisis

Menu Hora 02:33:22

Datos Personal

N° Ficha

Jornada de Trabajo - Tumo

Nombre

Apellido Paterno

Apellido Materno

Rut

Área

Numero Tarjeta

Fecha Contrato viernes , 15 de enero de 2016

Fecha Finiquito viernes , 15 de enero de 2016

Estado Activo Finiquitado

Fecha Nacimiento viernes , 15 de enero de 2016

Actualizar Eliminar Cancelar Buscar Informes Informe para Análisis

Figura 1.1: Pantalla Inicio.

2. Detalle de las Opciones.

El sistema SICA está compuesto por las siguientes opciones:

➤ Buscar:

Esta opción permite al Administrador buscar a todos los trabajadores que él desea ver sus datos, se realiza una búsqueda por el Área de trabajo, por el nombre del trabajador o por ambos. En caso de no ingresar ningún dato el sistema le notificara mediante un mensaje por pantalla que necesita ingresar al menos un dato para realizar la búsqueda.

Una vez dentro se desprenden varias opciones que al inicio estaban ocultas o no se podía tener acceso a ellas, la cuales las describiremos a continuación:

- ✓ Actualizar: esta opción nos permite actualizar los datos que sean necesarios del trabajador. Cada uno de los campos están validados para solo ingresar números o letras dependiendo el campo que se quiera actualizar.
- ✓ Cancelar: esta opción nos permite cancelar todo lo que se está realizando y así volver atrás a realizar una nueva búsqueda de otro trabajador con la opción Buscar mencionada anteriormente.
- ✓ Eliminar: esta opción nos permite eliminar al trabajador que se tiene seleccionado si es que lo deseamos.

➤ Informes:

En este módulo tenemos la posibilidad de ver la información referente a:

- ✓ Los atrasos en el día mediante una búsqueda por hora, por defecto las “09:00:00 a.m”, y permite que se pueda modificar dicha opción y muestra a todos los trabajadores que realizaron su marcación de entrada y si llegaron atrasados o no a la Empresa y además a los que no realizaron su respectiva marcación de entrada.
- ✓ Todos los atrasos durante la primera quincena del mes, la segunda quincena del mes o el mes de las áreas, de los trabajadores o de ambos y con una opción de tolerancia, sobre el tiempo de atrasos.
- ✓ El cumplimiento de la jornada de trabajo, donde se puede buscar por áreas, nombre del trabajador o por ambas, además en un periodo de tiempo y el cual desplegará la información de las horas trabajadas en la Empresa, las horas trabajadas en terreno, si no fue a trabajar pero estuvo trabajando en terreno o si estuvo con algún tipo de permiso ese día, o si estuvo con días de vacaciones, días de licencias, o sino fue realmente a trabajar, además se agregan los días feriados que puede haber en ese periodo de tiempo seleccionado.
- ✓ El total de los días de vacaciones, licencias, días administrativos y días de permisos, donde se pueden buscar por áreas, nombre del trabajador o por ambas y en un periodo de tiempo.
- ✓ Además cada una de estas opciones las podemos ver reflejadas en un informe que se muestra en otra ventana con los datos seleccionados y con la posibilidad de traspasar a otros formatos, como por ejemplo: pdf, Excel, etc.

➤ Informe para Análisis:

En esta opción tenemos la posibilidad de ver de manera gráfica dos tipos de datos, los permisos y los atrasos:

1. Permisos

- ✓ El total de vacaciones que posee la Empresa en un periodo de tiempo.
- ✓ El total de licencias que posee la Empresa en un periodo de tiempo.
- ✓ El total de días administrativos que posee la Empresa en un periodo de tiempo.

- ✓ El total de permisos que posee la Empresa en un periodo de tiempo (Permisos con goce de sueldo, Permisos sin goce de sueldo, Maternal, Acuerdo Esp. J.A.).
- ✓ El total de vacaciones, licencias, días administrativos y permisos que posee cada trabajador en un área seleccionada y en un periodo de tiempo determinado.
- ✓ El total de vacaciones, licencias, días administrativos y permisos por trabajador y por área seleccionados y en un periodo de tiempo determinada.

2. Atrasos

- ✓ El total de atrasos que posee la Empresa en un periodo de tiempo seleccionado, mostrando los totales por cada área.
- ✓ El total de atrasos que posee cada trabajador en un área seleccionada y en un periodo de tiempo determinado.
- ✓ El total de atrasos por trabajador y por área seleccionados en un periodo de tiempo determinada.

3. Explicación de cada una de las opciones del Sistema SICA.

3.1. Opción Buscar.

Aquí tenemos la posibilidad de buscar a cualquier trabajador de la Empresa, como lo muestra la Figura 3.1, para ello debemos elegir en los ComboBox el área, el nombre del trabajador o ambos, como lo muestran la Figura 3.2 y elegimos al trabajador deseado y le damos al botón Aceptar, como lo muestra la Figura 3.3, y luego podremos ver la información personal del trabajador seleccionado, como lo muestra la Figura 3.4 y una vez aquí, si es que se desea se puede modificar su estado (Activo o Finiquitado), fecha de finiquito, fecha de contrato, como lo muestra la Figura 4.5.

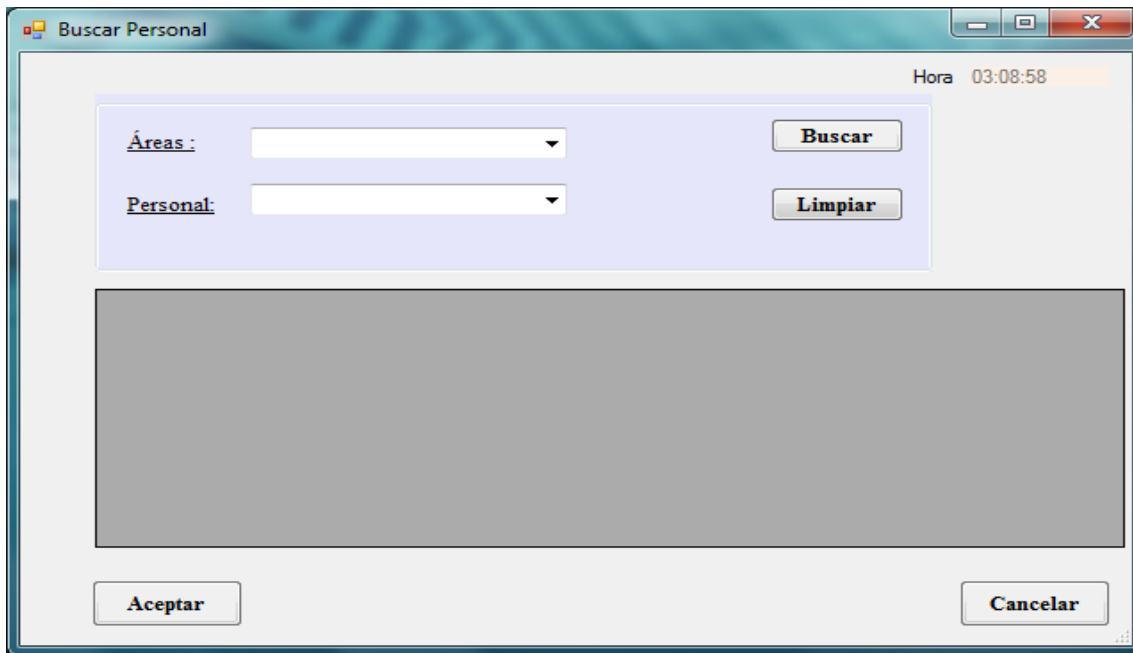


Figura 3.1: Opción Buscar.

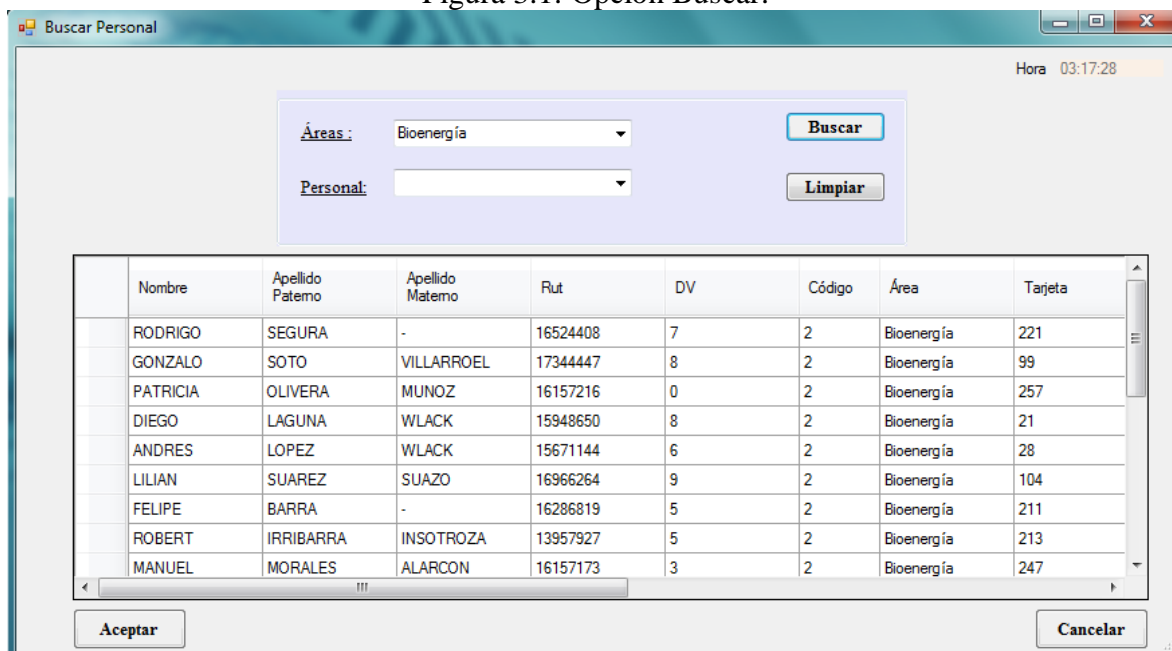


Figura 3.2: Ingresando la opción a buscar.

Buscar Personal Hora 03:21:58

Áreas: Biomateriales

Personal:

	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Rut	DV	Código	Área	Tarjeta
	IVAN	RESTREPO	OCAMPO	22366850	0	3	Biomateriales	41
▶	JORDAN	JOFRE	CUEVAS	17969343	7	3	Biomateriales	45
	GASTON	ALARCON	SERRANO	16818439	5	3	Biomateriales	47
	VICTORIA	BENITEZ	-	17348997	8	3	Biomateriales	109
	PIERO	RIQUELME	FLORES	19596742	3	3	Biomateriales	268
	NESTOR	URRA	NUNEZ	15183849	9	3	Biomateriales	40
	CRISTIAN	MIRANDA	GONZALEZ	14155356	9	3	Biomateriales	114
	ALVARO	MALDONADO	MENDOZA	13890136	0	3	Biomateriales	267
	JOHANNA	CASTANO	AGUDELO	22366849	6	3	Biomateriales	35

Figura 3.3: Elegir al trabajador deseado.

Menu Hora 03:18:42

Datos Personal

N° Ficha: 95

Jornada de Trabajo: 08:00:00 - 17:30:00 Tumo: A

Nombre: RODRIGO

Apellido Paterno: SEGURA

Apellido Materno: -

Rut: 16524408 DV: 7

Área: Bioenergía

Numero Tarjeta: 221

Fecha Contrato: jueves , 03 de enero de 2013

Fecha Finiquito: viernes , 15 de enero de 2016

Estado: Activo Finiquitado

Fecha Nacimiento: viernes , 08 de agosto de 1986

Figura 3.4: Información personal del trabajador seleccionado.

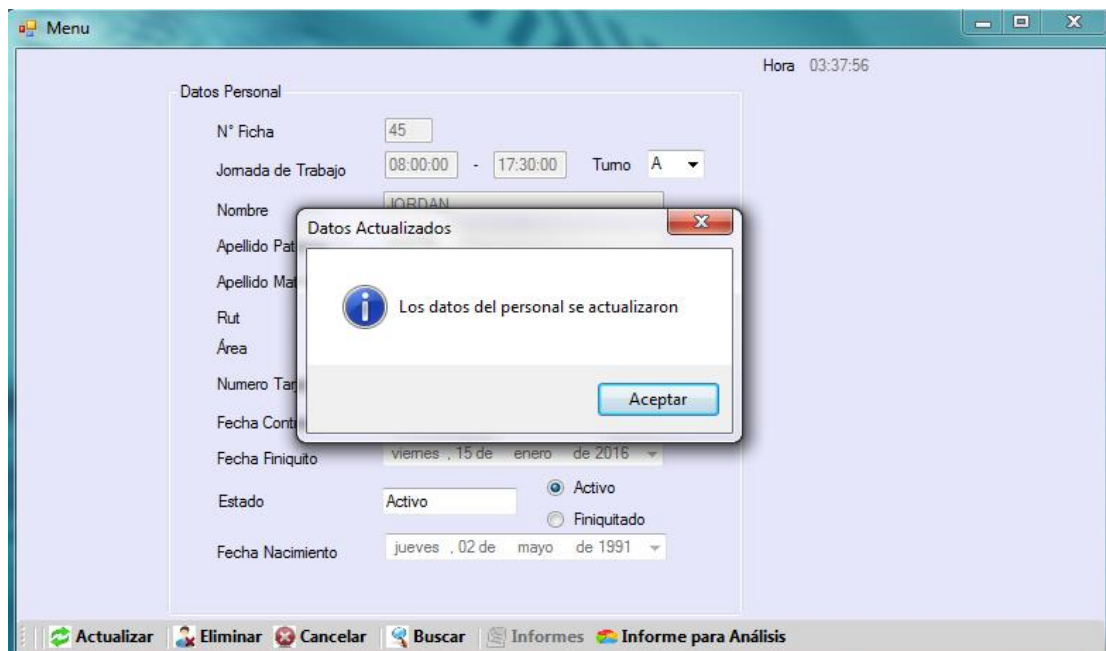


Figura 3.5: Actualización de la información del trabajador seleccionado.

Además se notificara si falta algún campo necesario para realizar las búsquedas, con un mensaje por pantalla indicando que falta algún campo.

3.2. Opción Informes.

Aquí tenemos la posibilidad de la información relacionada a los atrasos diarios, los atrasos en un periodo de tiempo, el cumplimiento de la jornada laborar en un periodo de tiempo y los días de vacaciones, licencias, días administrativos y los días de permisos, dichas búsquedas pueden ser por áreas, por trabajador o por ambos, como lo muestra la Figura 3.6.



Figura 3.6: Opciones de los Informes.

3.2.1. Informe Diario Desviación Entrada.

En esta sección tenemos la posibilidad de ver a todos los trabajadores que realizaron la marcación de entrada a la Empresa y si alguno de ellos tuvo un atraso con respecto a su horario de entrada programado, además podemos ver también cuales fueron los trabajadores que no realizaron su marcación de entrada.

Dicha información se carga por defecto al momento de apretar el botón “Informe Diario Desviación Entrada” en la nueva ventana, mostrando como hora de filtro las “08:00:00 a.m”, es decir mostrará a todos los que llegaron después de esa hora, y la fecha actual, pero con la posibilidad de modificar la hora de búsqueda y mostrar todos los que llegaron después de esa hora, como lo muestra la Figura 3.7

Informe Diario Desviación Marcaciones de Entrada

Hora 03:51:39

Atrasados del Día

Fecha: 15/01/2016

Filtro Desviación: 08:00:00 a.m.

Filtrar

Área	Nombre	Jornada de Trabajo	Marcación de Entrada	Desviación horaria de entrada	Fecha_termino	Observacion
Administración	NELSON ZBINDEN	09:00 - 18:30	00:00:00	00:00:00		No Marcó Entr...
Administración	ALICIA GOMEZ	08:00 - 17:30	00:00:00	00:00:00		No Marcó Entr...
Administración	MIGUEL POBLETE	08:00 - 17:30	00:00:00	00:00:00		No Marcó Entr...
Administración	OSVALDO VERGARA	08:30 - 18:00	00:00:00	00:00:00		No Marcó Entr...
Administración	LUIS LOPEZ	08:00 - 17:30	00:00:00	00:00:00		No Marcó Entr...
Administración	GUSTAVO INOSTROZA	09:00 - 18:30	00:00:00	00:00:00		No Marcó Entr...
Administración	CRISTOPHER ROMERO	09:00 - 18:30	00:00:00	00:00:00		No Marcó Entr...
Administración	LUISA PARDO	09:00 - 18:30	00:00:00	00:00:00		No Marcó Entr...
Administración	MARIA PARDO	09:00 - 18:30	00:00:00	00:00:00		No Marcó Entr...
Administración	LEONARDO VALENZUELA	08:00 - 17:30	00:00:00	00:00:00		No Marcó Entr...
Administración	PEDRO LAVIN	08:00 - 17:30	00:00:00	00:00:00		No Marcó Entr...
Administración	JOHATHAN MORALES	08:00 - 17:30	00:00:00	00:00:00		No Marcó Entr...
Administración	MARIO FONSECA	08:00 - 17:30	00:00:00	00:00:00		No Marcó Entr...

Generar Reporte
Salir

Figura 3.7: Información de las marcaciones de entrada de los trabajadores.

Además tenemos la posibilidad de ver dicha información en un informe para imprimir o si se desea exportar a otro formato, esto es gracias al botón “Generar Reporte”, como lo muestra en la Figura 3.8.

Esta información mostrada en el informe esta agrupada por áreas de trabajo, mostrando los totales por área y el total de atrasos que posee la Empresa en ese día.

Informe Diario Desviación Marcaciones de Entrada					
					Fecha: 15/01/2016
					Hora: 03:53:03p. m.
Fecha: 15/01/2016					Página 1 de 7
Área de Trabajo	Trabajador	Jornada de Trabajo	Hora Marcación de Entrada	Observación	Desviacion Horario de Entrada (HH:MM:SS)
Administración	NELSON ZBINDEN	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	ALICIA GOMEZ	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	MIGUEL POBLETE	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	OSVALDO VERGARA	08:30 - 18:00	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	LUIS LOPEZ	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	GUSTAVO INOSTROZA	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	CRISTOPHER ROMERO	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	LUISA PARDO	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	MARIA PARDO	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	LEONARDO VALENZUELA	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	PEDRO LAVIN	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	JOHATHAN MORALES	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	MARIO FONSECA	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	VICTOR RIFO	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	ALEX BERG	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	MARCELA TORRES	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	JORGE PROVOSTE	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	MARCELO FINSTERBUSH	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	ELEUTERIO ARIAS	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
	YOSELYN CORTES	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00
CAROLINA POBLETE	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
PAULARIFFO	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	

Figura 3.8: Informe Diario Desviación Marcaciones de Entrada.

En caso de que no se ingresara algún campo necesario para la búsqueda, se desplegará un mensaje por pantalla notificando que campo falta para completar la búsqueda y si no se encuentra ningún dato dentro de la búsqueda seleccionada también se notificara mediante un mensaje por pantalla, avisando que “No Existen Datos”.

3.2.2. Informe Desviación Horaria Periodo.

En esta próxima sección tenemos la oportunidad de ver la información de las marcaciones de entrada durante un periodo de tiempo, conociendo si tuvo algún atraso durante ese tiempo, si no se presentó o no realizo la marcación, o si se encontraba de vacaciones o con licencia en ese tiempo, como lo muestra la ventana principal en la Figura 3.9.

Tenemos las siguientes opciones de búsqueda: por áreas, por personal, ambas juntas, además por la primera quincena del mes o por la segunda quincena del mes o por el mes completo en un año determinado, con la posibilidad de elegir la tolerancia de los atrasos a buscar, mostrando la información mayor a esa tolerancia seleccionada, como lo muestra la Figura 4.0.

Además se puede ver esta información en un informe para imprimir o para exportar a otro formato, gracias al botón “Generar Reporte”, como lo muestra la Figura 4.1.

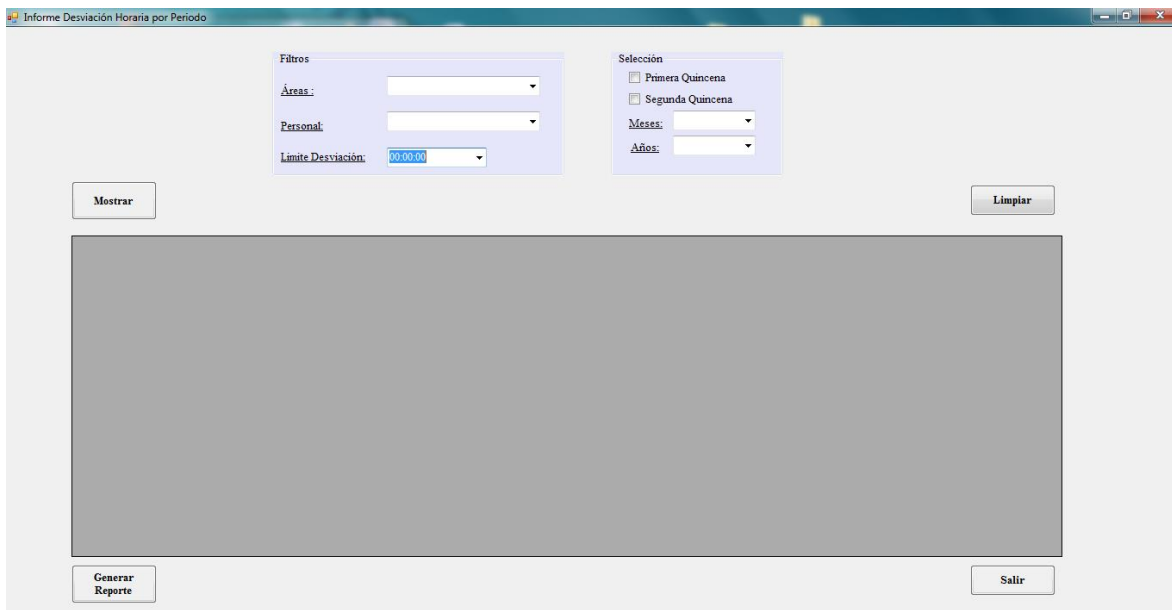


Figura 3.9: Informe Desviación Horaria Periodo.

Informe Desviación Horaria por Periodo

Filtros

Área: Administración

Personal: ALEX BERG

Límite Desviación: 00:00:00

Selección

Primera Quincena

Segunda Quincena

Meses: Enero

Años: 2016

Mostrar Limpiar

Área	Nombre del Trabajador	Jornada de Trabajo	Fecha de Entrada	Hora Marcación de Entrada	Observación	Desviación Horario de Entrada
Administración	ALEX BERG	09:00 - 18:30	04/01/2016 ...	09:15:00		00:15:00
Administración	ALEX BERG	09:00 - 18:30	05/01/2016 ...	09:04:00		00:04:00
Administración	ALEX BERG	09:00 - 18:30	06/01/2016 ...	08:38:00		00:00:00
Administración	ALEX BERG	09:00 - 18:30	07/01/2016 ...	08:57:00		00:00:00
Administración	ALEX BERG	09:00 - 18:30	08/01/2016 ...	09:25:00		00:25:00
Administración	ALEX BERG	09:00 - 18:30	01/01/2016 ...	00:00:00	Ausente	00:00:00

Generar Reporte Salir

Figura 4.0: Despliegue de la información.

Informe Desviación Horaria Entrada por Periodo.

Fecha: 15/01/2016

Hora: 04:23:09p.m

Periodo : 2016-01-01 al 2016-01-15

Página 1 de 1

Área de Trabajo	Nombre Trabajador	Jornada de Trabajo
Administración	ALEX BERG	09:00 - 18:30

Fecha	Hora Marcación Entrada	Observacion	Atrasos Diarios
vie,01/01	00:00:00	Ausente	00:00:00
Total Atraso Semanal:			00:00:00
lun,04/01	09:15:00		00:15:00
mar,05/01	09:04:00		00:04:00
mié,06/01	08:38:00		00:00:00
jue,07/01	08:57:00		00:00:00
vie,08/01	09:25:00		00:25:00
Total Atraso Semanal:			00:44:00

Figura 4.1: Informe Desviación Horaria Entrada por Periodo.

En caso de que no se ingresará algún campo necesario para la búsqueda, se desplegará un mensaje por pantalla notificando que campo falta para completar la búsqueda y si no se encuentra ningún dato dentro de la búsqueda seleccionada también se notificara mediante un mensaje por pantalla, avisando que “No Existen Datos”.

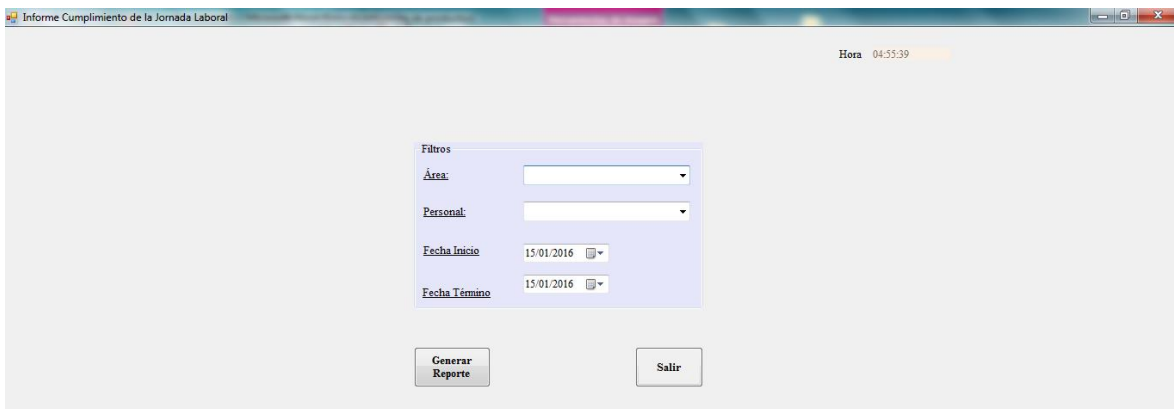
3.2.3. Cumplimiento Jornada.

En esta sección podemos ver el cumplimiento de la jornada laboral durante un periodo de tiempo seleccionado, además de poder buscar por áreas, nombre del trabajador o por ambas, como lo muestra la Figura 4.1.

Una vez que se elige los campos que se desean buscar, se debe ir al botón “Generar Reporte”, como lo muestra la Figura 4.2

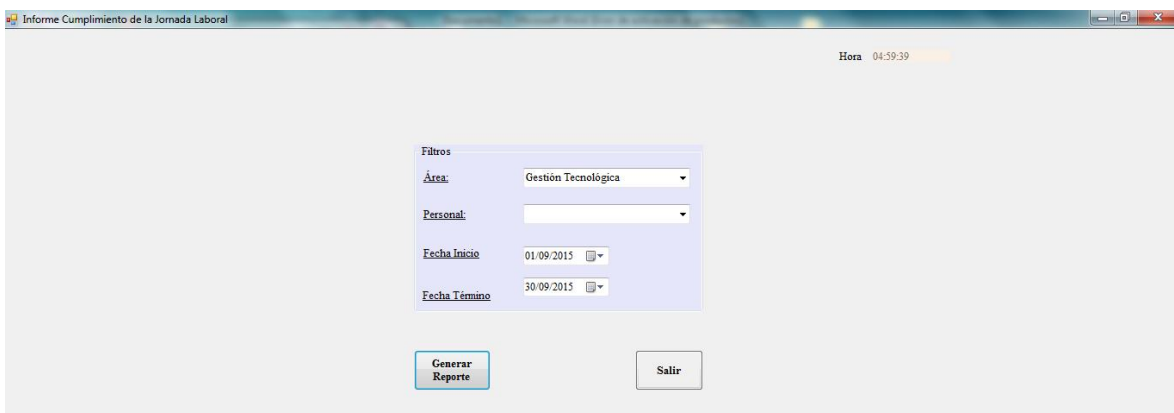
Y en el informe se desplegará la información de las horas trabajadas en la Empresa, las horas trabajadas en terreno, si no fue a trabajar pero estuvo trabajando en terreno o si estuvo con algún tipo de permiso ese día, o si estuvo con días de vacaciones, días de licencias, o si realmente no fue a trabajar, además se agregan los días feriados que pueden haber en ese periodo de tiempo seleccionado, como lo muestra la Figura 4.3.

En caso de que no se ingresara algún campo necesario para la búsqueda, se desplegará un mensaje por pantalla notificando que campo falta para completar la búsqueda y si no se encuentra ningún dato dentro de la búsqueda seleccionada también se notificara mediante un mensaje por pantalla, avisando que “No Existen Datos”.



The screenshot shows a web application window titled "Informe Cumplimiento de la Jornada Laboral". The top right corner displays the time "Hora 04:55:39". In the center, there is a "Filtros" (Filters) section with four input fields: "Área:" (empty), "Personal:" (empty), "Fecha Inicio" (15/01/2016), and "Fecha Término" (15/01/2016). Below the filters are two buttons: "Generar Reporte" and "Salir".

Figura 4.1: Cumplimiento Jornada.



The screenshot shows the same application window. The "Filtros" section now has "Área:" set to "Gestión Tecnológica", "Fecha Inicio" set to 01/09/2015, and "Fecha Término" set to 30/09/2015. The "Generar Reporte" button is highlighted in blue, indicating it is the active element.

Figura 4.2: Selección de los campos a buscar.

Informe Cumplimiento de la Jornada de Trabajo .						Fecha: 15/01/2016	
Periodo: 2015-09-01 al 2015-09-30						Hora: 04:56:54pm.	
Página 1 de 10							
Área	Nombre			Jornada de Trabajo			
Gestión Tecnológica	ALEJANDRO SALAZAR			09:00-18:30			
Fecha	Horas de Marcaciones		Horas Trabajadas (E/S)	Horas en Terreno	Permisos		Total Horas Trabajadas
	Entrada	Salida			Total Horas	Descripción	
mar,0109	10:06:00	18:02:00	07:26:00				07:26:00
mié,0209	10:08:00	19:10:00	08:32:00				08:32:00
jue,0309	10:15:00	18:41:00	07:56:00				07:56:00
vie,0409	09:40:00	17:43:00	07:33:00				07:33:00
Cumplimiento Jornada Semanal:							31:27:00
jun,0709	09:26:00		00:00:00			Solo Marco una vez	00:00:00
mar,0809	14:31:00	18:12:00	03:11:00	05:31:00		DIA ADMINISTRATIVO	08:42:00
mié,0909	14:39:00		00:00:00			Solo Marco una vez	00:00:00
jue,1009	09:54:00	18:09:00	07:45:00				07:45:00
vie,1109	10:21:00	17:36:00	06:45:00				06:45:00
Cumplimiento Jornada Semanal:							23:12:00
jun,1409		18:52:00	00:00:00			Solo Marco una vez	00:00:00
mar,1509	10:17:00		00:00:00			Solo Marco una vez	00:00:00
mié,1609	09:28:00	18:21:00	08:23:00				08:23:00
jue,1709	09:23:00	13:09:00	03:16:00				03:16:00
vie,1809		09:00:00				fiestas patres	09:00:00
Cumplimiento Jornada Semanal:							20:39:00
jun,2109	10:22:00		00:00:00			Solo Marco una vez	00:00:00
mar,2209	10:58:00	18:13:00	06:45:00				06:45:00
mié,2309	09:51:00	18:12:00	07:51:00	00:51:00		ACUERDO ESP JA	08:42:00
jue,2409	09:12:00	18:23:00	08:41:00				08:41:00
vie,2509	09:15:00	18:08:00	08:23:00				08:23:00
Cumplimiento Jornada Semanal:							32:31:00

Figura 4.3: Informe Cumplimiento de la Jornada de Trabajo.

En caso de que no se ingresara algún campo necesario para la búsqueda, se desplegará un mensaje por pantalla notificando que campo falta para completar la búsqueda y si no se encuentra ningún dato dentro de la búsqueda seleccionada también se notificara mediante un mensaje por pantalla, avisando que “No Existen Datos”.

3.2.4. Informe Permisos.

En esta última opción podemos ver los días de vacaciones, los días de licencia, los días administrativos y los días de permisos en un periodo de tiempo determinada y la búsqueda puede ser por área, por nombre trabajador o por ambos, como lo muestra la Figura 4.4.

Una vez ingresado los campos a buscar, se debe ir al botón “Generar Reporte”, como lo muestra la Figura 4.5.

En el informe se mostraran los totales de los días de vacaciones, de los días de licencias, de los días administrativos y de los días de permisos, según la selección de la búsqueda, como lo muestra la Figura 4.6.

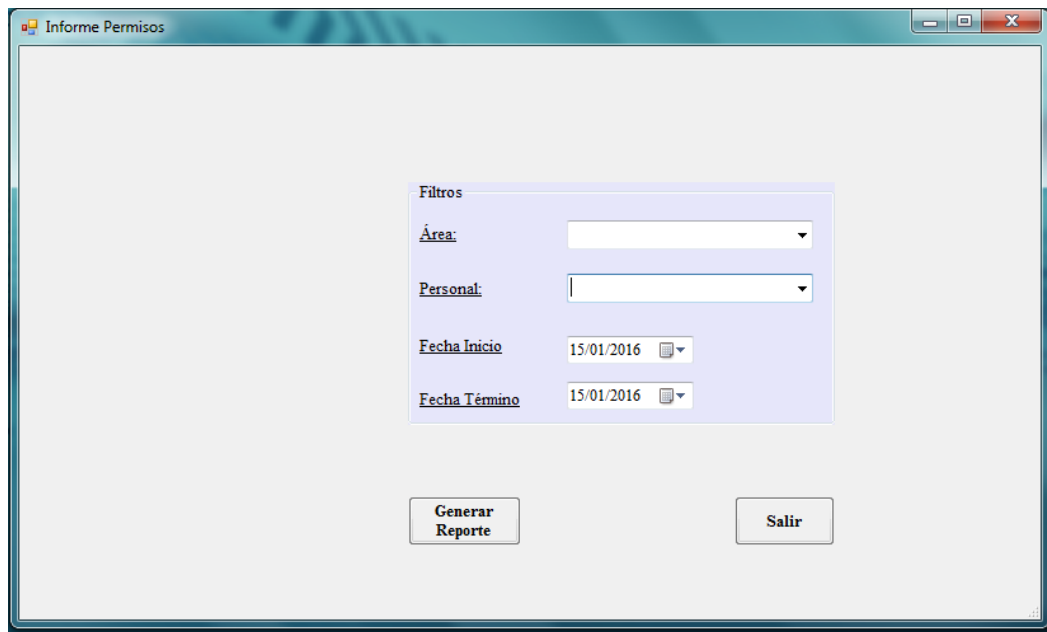


Figura 4.4: Informe Permisos.

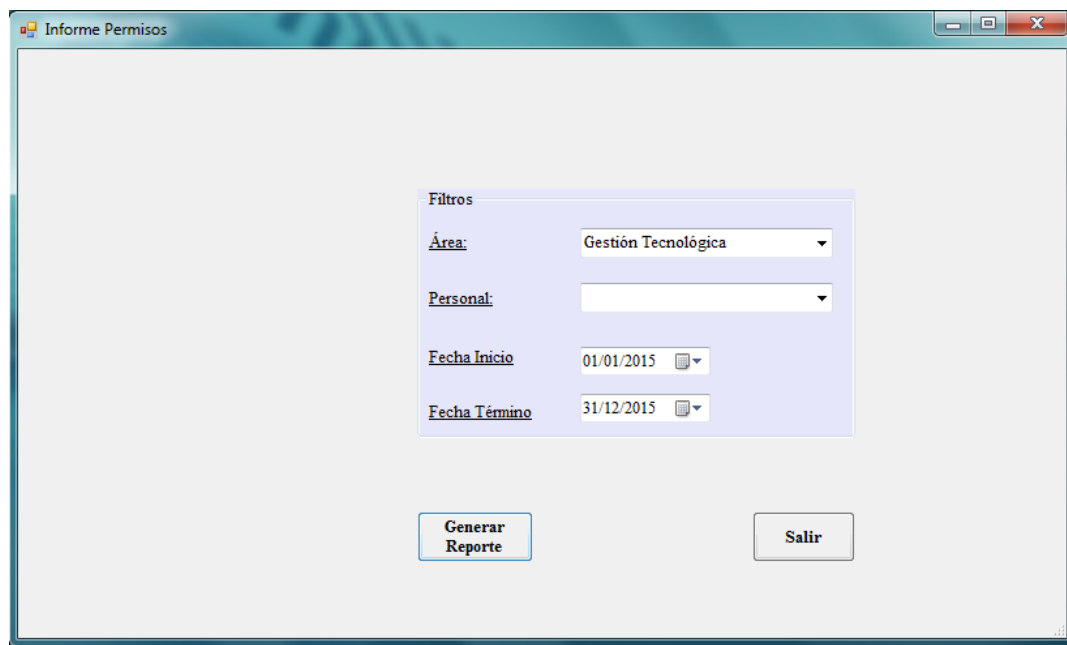


Figura 4.5: Selección campos a buscar.

Informe Vacaciones, Licencia, Días Administrativos y Días de Permisos.		Fecha Informe: 15/01/2016
Período: 2015-01-01 al 2015-12-31		Hora Informe: 05:40:31p.n
Página 1 de 1		

Área	Nombre Trabajador	Jornada de Trabajo	Total Días Permisos			
			Vacaciones	Licencia	Día Administrativo	Permisos
Gestión Tecnológica	IGNACIO MUNOZ	09:00 - 18:30	12.00	0.00	1.00	0.00
	JAVIER SOUBELET	12:00 - 21:30	0.00	0.00	0.00	0.00
	JOSE TREJO	09:00 - 18:30	8.00	0.00	1.00	1.00
	ALEJANDRO SALAZAR	09:00 - 18:30	9.00	0.00	2.00	4.50
	DAVID FERNANDEZ	09:30 - 19:00	0.00	0.00	0.00	0.00
	MAURICIO MORALES	09:30 - 19:00	0.00	0.00	0.00	0.00
	JUAN GONZALEZ	09:00 - 18:30	18.00	0.00	1.00	0.00
	JOSE VALLEJOS	09:00 - 18:30	15.00	0.00	3.50	0.00
	JORGEMUNGUIA	09:00 - 18:30	0.00	0.00	0.00	2.50

Totales del Área:	Gestión Tecnológica
Total Días Vacaciones =	62.00
Total Días Administrativos =	8.50
Total Días Licencia =	0.00
Total Días Permisos =	8.00

Figura 4.6: Informe Vacaciones, Licencia, Días Administrativos y Días Permisos.

En caso de que no se ingresara algún campo necesario para la búsqueda, se desplegará un mensaje por pantalla notificando que campo falta para completar la búsqueda y si no se encuentra ningún dato dentro de la búsqueda seleccionada también se notificara mediante un mensaje por pantalla, avisando que “No Existen Datos”.

3.3. Opción Informes para Análisis.

Esta opción permite ver dos tipos de información: una relacionada a los Permisos y la otra relacionada a los Atrasos. Cada una de ellas tiene la posibilidad de ver los totales de la Empresa en un periodo de tiempo determinada agrupado por las áreas, además se pueden ver los permisos y los atrasos por cada área, por trabajador y por ambos, como lo muestra la Figura 4.7.

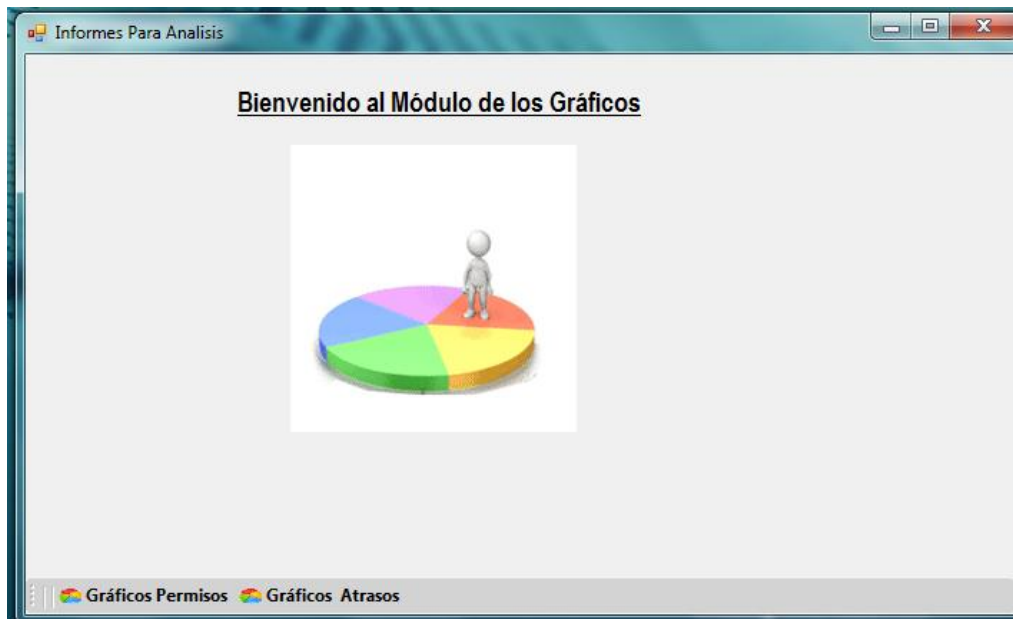


Figura 4.7: Informes para Análisis.

3.3.1. Gráficos Permisos.

En esta sección podemos ver todos los tipos de permisos que posee la Empresa como las vacaciones, las licencias, los días administrativo y los días de permisos (Permisos con goce de sueldo, Permisos sin goce de sueldo, Maternal, Acuerdo Esp. J.A.), además se puede conocer el total de cada uno de ellos, también se puede conocer el total por cada área, por cada trabajador o por ambos en un periodo de tiempo determinado como lo muestra la Figura 4.8.

Una vez elegidos los campos a buscar, debemos seleccionar el botón “Generar Gráfico”, el cual desplegará la información de los campos seleccionados en otra ventana, como lo muestran las Figuras 4.9 y 5.0.

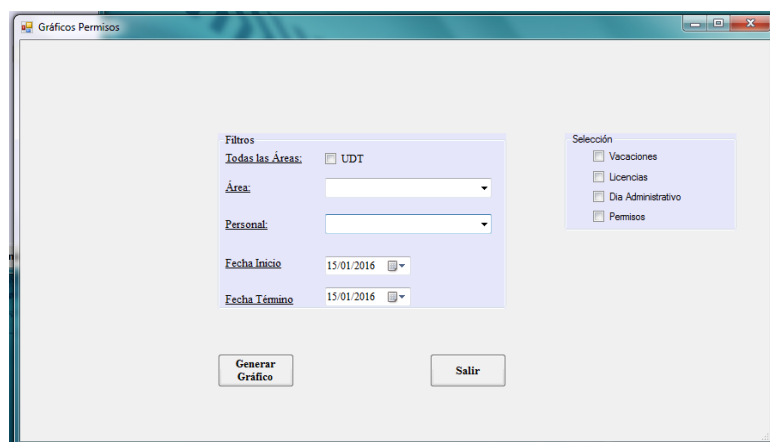


Figura 4.8: Gráficos Permisos.

Figura 4.9: Selección de campos a buscar.

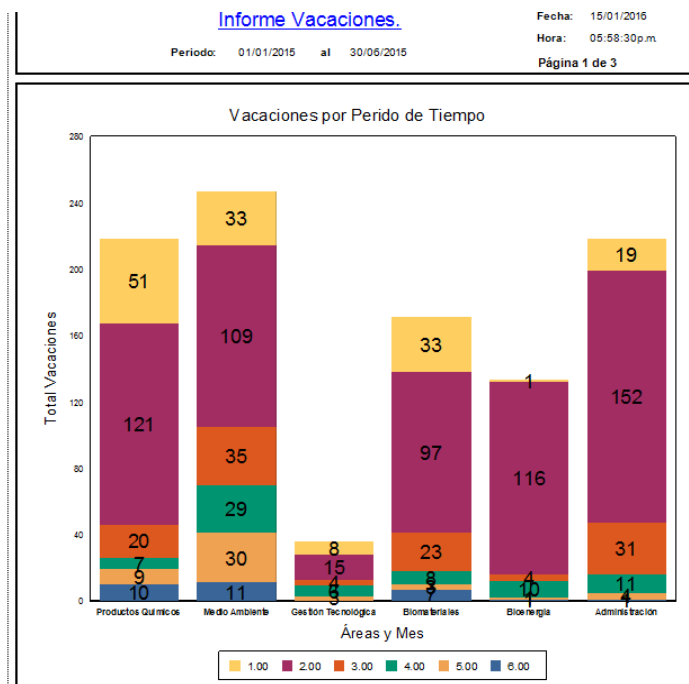


Figura 5.0: Informe Vacaciones.

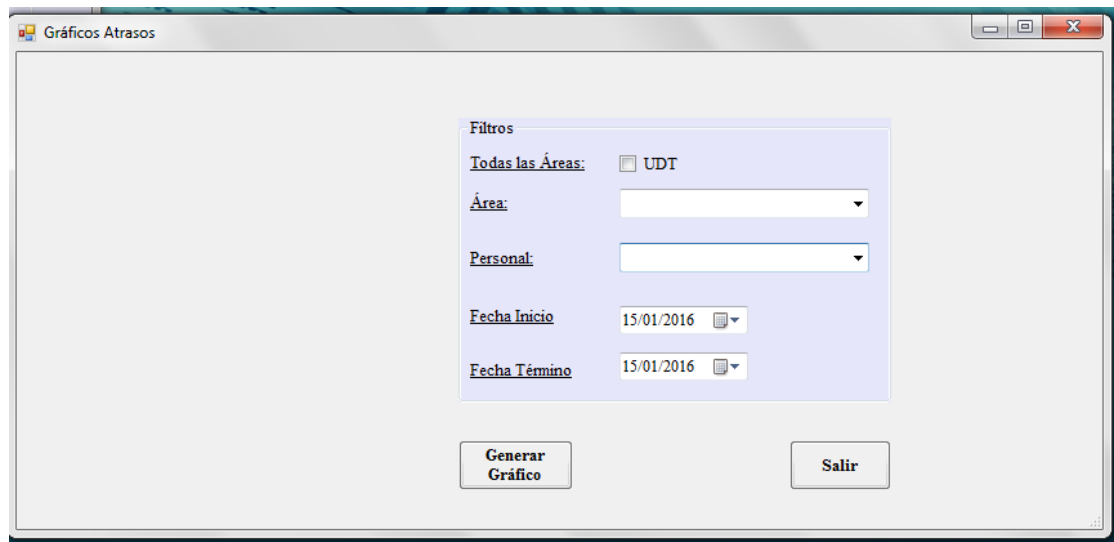
En caso de que no se ingresara algún campo necesario para la búsqueda, se desplegará un mensaje por pantalla notificando que campo falta para completar la búsqueda y si no se encuentra ningún dato dentro de la búsqueda seleccionada también se notificara mediante un mensaje por pantalla, avisando que “No Existen Datos”.

3.3.2. Gráficos Atrasos.

En esta última sección se puede encontrar los atrasos que cada área posee, además de los atrasos que poseen los trabajadores y también se puede conocer el total de atrasos que posee la Empresa en un periodo de tiempo determinado, como lo muestra la Figura 5.1.

Una vez elegidos los campos a buscar, debemos seleccionar el botón “Generar Gráfico”, el cual desplegará la información de los campos seleccionados en otra ventana, como lo muestran las Figuras 5.2 y 5.3.

En caso de que no se ingresara algún campo necesario para la búsqueda, se desplegará un mensaje por pantalla notificando que campo falta para completar la búsqueda y si no se encuentra ningún dato dentro de la búsqueda seleccionada también se notificara mediante un mensaje por pantalla, avisando que “No Existen Datos”.



The image shows a screenshot of a software application window titled "Gráficos Atrasos". Inside the window, there is a form titled "Filtros" (Filters) with the following fields and controls:

- Todas las Áreas:** A checkbox labeled "UDT" which is currently unchecked.
- Área:** A dropdown menu.
- Personal:** A dropdown menu.
- Fecha Inicio:** A date field showing "15/01/2016" with a calendar icon.
- Fecha Término:** A date field showing "15/01/2016" with a calendar icon.

Below the filter form, there are two buttons: "Generar Gráfico" (Generate Graph) and "Salir" (Exit).

Figura 5.1: Gráficos de atrasos.

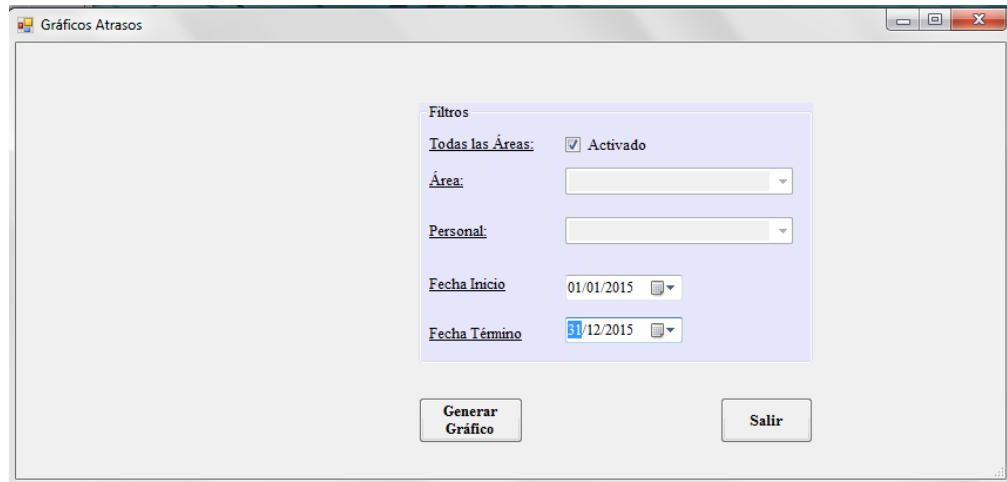


Figura 5.2: Selección de campos a buscar.

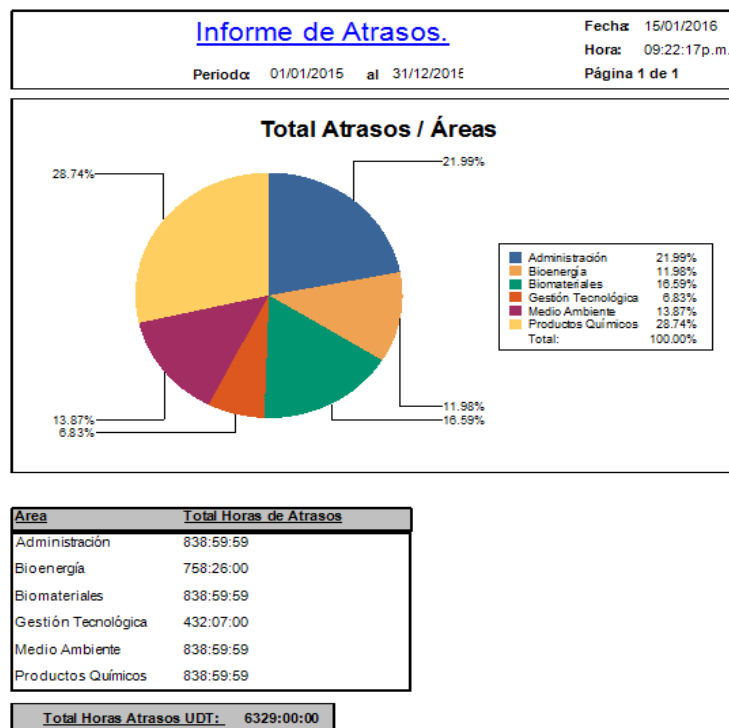


Figura 5.2: Informe de Atrasos.

3.4. Consideraciones para el uso de la Aplicación SICA.

Para el uso correcto de esta aplicación SICA, se deben tener algunas consideraciones:

1. Para el caso de Informe Diario Desviación Entrada.

Para el uso de esta opción se debe primeramente realizar se debe realizar la siguiente operación, en el control Scota, Procesos-> "Validar Eventos"

y se procede a validar el día que se requiere verificar, como este es un informe diario se requiere que este proceso se realice todos los días en el control Scota. Porque si no se realiza este proceso mostrará la información pero con todos los trabajadores sin marcaciones y sin atrasos, como lo muestra la Figura 5.3.

Luego, de realizar este proceso se necesita hacer el traspaso de las marcaciones nuevamente, para que los datos sean traspasados desde la base de datos PARADOX a la base de datos de Mysql, y para ello se debe ingresar al navegador y escribir la siguiente dirección:

http://localhost/control_asistencia/pages/index.php?go=traspasos

La cual hará efectivo el traspaso de los datos.

Una vez realizado estos pasos podrá buscar nuevamente los datos y saldrá la información correcta.

Y por último se recomienda cerrar y abrir la aplicación control de asistencia SICA.

Informe Diario Desviación Marcaciones de Entrada						
Fecha: 15/01/2016				Fecha: 15/01/2016	Hora: 10:14:48p.m.	
Página 1 de 7						
Área de Trabajo	Trabajador	Jornada de Trabajo	Hora Marcación de Entrada	Observación	Desviación Horario de Entrada (HH:MM:SS)	
Administración	PEDRO LAVIN	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	JOHATHAN MORALES	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	MARIO FONSECA	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	VICTOR RIFO	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	ALEX BERG	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	MARCELA TORRES	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	JORGE PROVOSTE	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	MARCELO FINSTERBUSH	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	ELEUTERIO ARIAS	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	YOSELYN CORTES	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	CAROLINA POBLETE	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	PAULARIFFO	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	GERMAN JIMENEZ	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	MONICA PAZ	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	CLAUDIA JARA	08:30 - 18:00	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	DOMINGO ESPINOZA	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	FRANCISCO REBOLLEDO	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	BARBARA IRAIRA	09:00 - 18:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	JAIM VILLARROEL	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	ROMINAROMERO	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	VICENTE CASTILLO	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	
	ISRAEL IBANEZ	08:00 - 17:30	00:00:00	No Marcó Entrada	00:00:00	

Figura 5.3: Sin Marcaciones.

2. Para el caso de Informe Desviación Horaria Periodo.

En esta opción se pueden dar ciertas asuntos críticos, como por ejemplo que aparezcan repeticiones en las marcaciones de entrada y en las salidas, como lo muestran las Figuras 5.4 y 5.5, y eso nos dará un

informe con mucha información no fidedigna, entonces para evitar estos errores se deben realizar los siguientes pasos:

- Para el caso de repetición en las marcaciones de entrada.

Se debe modificar la hora de la marcación, ya que se marcaron dos o más veces como entrada en el día, para ello debemos ir a la aplicación Scota e ingresar en Procesos -> “Procesar Planilla” para el o los días con repeticiones y para el o los trabajadores con este problema anulando dichas marcaciones que se repiten y colocando, la entrada correcta.

Luego de modificar estos datos se debe realizar nuevamente el traspaso de las marcaciones, para que los datos sean traspasados desde la base de datos PARADOX a la base de datos de Mysql, y para ello se debe entrar al navegador y escribir la siguiente dirección:

http://localhost/control_asistencia/pages/index.php?go=traspaso
S

La cual hará efectivo el traspaso de los datos.

Una vez realizado estos pasos podrá buscar nuevamente los datos y saldrá la información correcta, es decir no aparecerán más esas repeticiones en las marcaciones.

Y por último se recomienda cerrar y abrir la aplicación control de asistencia SICA.

Área		Nombre			Jornada de Trabajo		
Biomateriales		ALVARO MALDONADO			09:00 - 18:30		
Fecha	Horas de Marcaciones		Horas Trabajadas (en UDT)	Horas en Terreno	Permisos		Total Horas Trabajadas
	Entrada	Salida			Total Horas	Descripción	
mar,01/12	10:07:00	17:20:00	06:43:00				06:43:00
mié,02/12	09:43:00	18:03:00	07:50:00				07:50:00
jue,03/12	10:02:00	18:55:00	08:23:00				08:23:00
vie,04/12			00:00:00			Ausente	00:00:00
Cumplimiento Jornada Semanal:							22:56:00
jun,07/12			09:00:00			Día Festivo Especial - Feriado	09:00:00
mar,08/12			09:00:00			Asunción de la Virgen - Feriado	09:00:00
mié,09/12	09:13:00	18:13:00	08:30:00				08:30:00
jue,10/12	12:07:00	20:11:00	07:34:00				07:34:00
vie,11/12	09:11:00	19:17:00	09:36:00				09:36:00
Cumplimiento Jornada Semanal:							43:40:00
jun,14/12	09:07:00		00:00:00			Marcación Solo Entrada	00:00:00
jun,14/12	17:22:00		00:00:00			Marcación Solo Entrada	00:00:00
jun,14/12		17:22:00	00:00:00			Marcación Solo Salida	00:00:00
mar,15/12	09:33:00	18:24:00	08:21:00				08:21:00
mié,16/12	09:48:00	18:08:00	07:50:00				07:50:00
jue,17/12	10:09:00	19:06:00	08:27:00				08:27:00
vie,18/12	09:04:00	13:14:00	03:40:00	05:16:00		ACUERDO ESP. J.A.	08:56:00

Figura 5.4: Repetición Marcación Entrada.

- Para el caso de repetición en las marcaciones de salida.

Se debe modificar la hora de la marcación, ya que se marcaron dos o más veces como salida en el día, para ello debemos ir a la aplicación Scota e ingresar en Procesos -> “Procesar Planilla” para el o los días con repeticiones y para el o los trabajadores con este problema anulando dichas marcaciones que se repiten y colocando, la entrada correcta.

Luego de modificar estos datos se debe realizar nuevamente el traspaso de las marcaciones, para que los datos sean traspasados desde la base de datos PARADOX a la base de datos de Mysql, y para ello se debe entrar al navegador y escribir la siguiente dirección:

http://localhost/control_asistencia/pages/index.php?go=traspaso

La cual hará efectivo el traspaso de los datos.

Una vez realizado estos pasos podrá buscar nuevamente los datos y saldrá la información correcta, es decir no aparecerán más esas repeticiones en las marcaciones.

Y por último se recomiendo cerrar y abrir la aplicación control de asistencia SICA.

Total Atraso Semanal:			00:53:00
lun, 12/01	08:51:00		00:00:00
mar, 13/01	00:00:00	Ausente	00:00:00
mié, 14/01	00:00:00	Ausente	00:00:00
jue, 15/01	00:00:00	Ausente	00:00:00
vie, 16/01	00:00:00	Ausente	00:00:00
Total Atraso Semanal:			00:00:00
lun, 19/01	00:00:00	Marcación solo Salida	00:00:00
mar, 20/01	00:00:00	Marcación solo Salida	00:00:00
mié, 21/01	00:00:00	Ausente	00:00:00
jue, 22/01	00:00:00	Ausente	00:00:00
vie, 23/01	00:00:00	Ausente	00:00:00
Total Atraso Semanal:			00:00:00
lun, 26/01	00:00:00	Ausente	00:00:00
mar, 27/01	00:00:00	Ausente	00:00:00
mié, 28/01	00:00:00	Marcación solo Salida	00:00:00
jue, 29/01	00:00:00	Marcación solo Salida	00:00:00
vie, 30/01	09:40:00		00:40:00
vie, 30/01	00:00:00	Marcación solo Salida	00:00:00
Total Atraso Semanal:			00:40:00

Total Atrasos Mensual: 01:33:00

Firma del Trabajador _____

* Marcación solo de Entrada o solo de Salida, Ausentes, Vacaciones, Licencia, Permiso con goce sueldo, Permiso sin goce sueldo, día administrativo, Trabajo en Terreno, Maternal.

Figura 5.5: Repetición Marcación Salida.

3. Para el caso de Cumplimiento Jornada.

Se puede dar el caso en que se tiene repetición de información cuando se tiene un día feriado y aparece el mismo día como ausente, como lo muestra la Figura 5.6, para ello debemos ir a la aplicación Scota e ingresar en Procesos -> “Procesar Planilla” para el o los días con repeticiones y para el o los trabajadores con este problema, para que no aparezcan como ausente, cuando era un día feriado.

Luego de modificar estos datos se debe realizar nuevamente el traspaso de las marcaciones, para que los datos sean traspasados desde la base de datos PARADOX a la base de datos de Mysql, y para ello se debe entrar al navegador y escribir la siguiente dirección:

http://localhost/control_asistencia/pages/index.php?go=traspasar_hmapla_pe

La cual hará efectivo el traspaso de los datos.

Una vez realizado estos pasos podrá buscar nuevamente los datos y saldrá la información correcta, es decir no aparecerán más esas repeticiones en los informes.

Y por último se recomienda cerrar y abrir la aplicación control de asistencia SICA.

Informe Cumplimiento de la Jornada de Trabajo.							Fecha:	13/01/2016
Periodo: 01/01/2015 al 31/12/2015							Hora:	04:44:20p.m.
							Página 1 de 13	
Área		Nombre			Jornada de Trabajo			
Administración		CAROLINA POBLETE			09:00 - 18:30			
Fecha	Horas de Marcaciones		Horas Trabajadas (en UDT)	Horas en Terreno	Permisos		Total Horas Trabajadas	
	Entrada	Salida			Total Horas	Descripción		
jue,01/01			09:00:00			año nuevo - Feriado	09:00:00	
jue,01/01			00:00:00			Ausente	00:00:00	
vie,02/01			00:00:00			Ausente	00:00:00	
Cumplimiento Jornada Semanal:								09:00:00
lun,05/01	09:43:00	19:39:00	09:26:00				09:26:00	
mar,06/01	09:37:00	15:34:00	05:27:00		02:56:00	ACUERDO ESP. J.A.	08:23:00	
mié,07/01	09:16:00	17:51:00	08:05:00				08:05:00	
jue,08/01	09:25:00	18:33:00	08:38:00				08:38:00	
vie,09/01				09:00:00			09:00:00	
Cumplimiento Jornada Semanal:								43:32:00
lun,12/01	09:18:00	15:36:00	05:48:00	02:54:00			08:42:00	
mar,13/01	09:23:00	17:49:00	07:56:00				07:56:00	
mié,14/01		17:36:00	00:00:00			Solo Marco una vez	00:00:00	
jue,15/01	09:33:00	19:21:00	09:18:00				09:18:00	
vie,16/01	08:57:00	17:28:00	08:01:00				08:01:00	
Cumplimiento Jornada Semanal:								33:57:00

Figura 5.6: Repetición Días Feriados y Ausente.

Anexo 3:
**“Diccionario de Datos Aplicación
CA”.**

Diccionario de Datos del sistema de Control de Asistencia actual (Scota)

En esta sección se especifica los atributos de cada tabla que participa en el proceso de registro de asistencia en el sistema, para ellos se realizó un Diccionario de Datos con todas las tablas de la base datos de Paradox que participan directamente en el control de asistencia.

1. Nombre de la Tabla: Umaperso.

Descripción: Esta contiene todos los datos personales de cada uno de los trabajadores de la planta, los cuales tienen asignado un número de ficha único y también un número de tarjeta para cada trabajador.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción Campos
MA_PERSO_FICHA	Pk	VARCHAR(8)	Not null	Numero de ficha asociado a cada trabajador
MA_PERSO_NOMBRE		VARCHAR(15)		Nombre del trabajador
MA_PERSO_PATERNO		VARCHAR(15)		Apellido paterno del trabajador
MA_PERSO_MATERNO		VARCHAR(15)		Apellido materno del trabajador
MA_PERSO_RUT		DOUBLE PRECISION		Ingreso del Rut del trabajador
MA_PERSO_DV		VARCHAR(1)		Digito verificador del rut.
MA_PERSO_CCOSTO		VARCHAR(10)		Código de áreas de la Empresa
MA_PERSO_TARJETA		DOUBLE PRECISION		Número de tarjeta asociada a cada trabajador
MA_PERSO_FECHA_CONTRATO		DATE		Fecha del contrato del trabajador
MA_PERSO_FECHA_FINIQUITO		DATE		Fecha del finiquito del trabajador
MA_PERSO_FNACIMIENTO		DATE		La fecha de nacimiento del trabajador.
MA_PERSO_EMAIL		VARCHAR(40)		Su correo electrónico

Tabla 1: Umaperso.

2. Nombre de la Tabla: Umaccost.

Descripción: Aquí se encuentran la clasificación de las áreas de trabajo que posee la Empresa, identificadas por un código y una descripción.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción Campos
MA_CCOST_CODIGO	Pk	VARCHAR(10)	Not null	Código que asocia las áreas con las que cuenta la Empresa
MA_CCOST_DESCRIPCION		VARCHAR(30)		Descripción de las áreas de la Empresa

Tabla 2: Umaccost.

3. Nombre de la Tabla: Hmaevent.

Descripción: En esta tabla se registran los eventos de entrada y salida de cada trabajador por día, asociándolos a su número de ficha respectivamente y si por algún motivo no se registró alguna marcación no considera como un evento.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
MA_EVENT_FICHA	Pk	VARCHAR(8)	Not null	El numero asociado al trabajador
MA_EVENT_JORNADA	Pk	DATE	Not null	Día que registra la marcación.
MA_EVENT_FECHA	Pk	DATE	Not null	Día que registra la marcación.
MA_EVENT_HORA	Pk	TIME	Not null	La hora de entrada que registró el sistema.
MA_EVENT_TIPO	Pk	VARCHAR(1)	Not null	Corresponde al tipo de marcación si es Entrada (E) o salida (S).
MA_EVENT_SISTEMA		VARCHAR(1)		Un dato proporcionado por el sistema.
MA_EVENT_EQUIPO		VARCHAR(1)		El equipo en donde se registró el evento
MA_EVENT_STATUS		VARCHAR(1)		Indica si marco bien o no el trabajador, colocando un 1 paridad y un 0 no paridad.
MA_EVENT_OPERA		VARCHAR(1)		Un dato entregado por el sistema.
MA_EVENT_OBSERVACION		VARCHAR(30)		Se agregan manualmente e indican que tipo de corrección se puede haber hecho.

Tabla 3: Hmaevent.

4. Nombre de la Tabla: Hmacont.

Descripción: En esta tabla se realiza una cuenta de los días trabajados por cada trabajador, determinándolos por sus respectivas marcaciones de entrada y salida, si cumplen con ambas el sistema lo cuenta como día trabajado, si llegara a faltar alguna no lo cuenta. Se asocian todos los datos a su número de ficha.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
MA_CONT_FICHA	Pk	VARCHAR(8)	Not null	El numero asociado al trabajador
MA_CONT_FECHA	Pk	DATE	Not null	La fecha en el cual se realizó el registro de E/S.
MA_CONT_TURNO	Pk	VARCHAR(3)	Not null	El turno al que pertenece cada trabajador.
MA_CONT_HORENT	Pk	TIME	Not null	La hora de entrada que registró el sistema.
MA_CONT_HORSAL	Pk	TIME	Not null	La hora de salida que registró el sistema.
MA_CONT_DIA_TRABAJADO		VARCHAR(1)		Si cumplió con la jornada laboral, se le cuenta como día trabajado.
MA_CONT_HR_BONO_T		TIME		Bonificación por horas trabajadas en la tarde...
MA_CONT_DIA_BONO_T		VARCHAR(1)		Bonificación por horas trabajadas en la tarde...
MA_CONT_HR_BONO_N		TIME		Bonificación por horas trabajadas en la noche.
MA_CONT_DIA_BONO_N		VARCHAR(1)		Bonificación por horas trabajadas en la noche.
MA_CONT_HR_BONO_F		TIME		Bonificación por horas trabajadas en la un día festivo.
MA_CONT_DIA_BONO_F		VARCHAR(1)		Bonificación por día festivo trabajado.
MA_CONT_HR_BONO_FE		TIME		Bonificación por horas trabajadas en la un día feriado.
MA_CONT_DIA_BONO_FE		VARCHAR(1)		Bonificación por día feriado trabajado.
MA_CONT_DIA_LICENCIA		VARCHAR(1)		Los días de licencia que tuvo en el mes.
MA_CONT_DIA_VACACIONES		VARCHAR(1)		Los días que tuvo de vacaciones en el mes.

Tabla 4: Hmacont.

5. Nombre de la Tabla: Hmasobre.

Descripción: En esta tabla se realiza una cuenta de las horas de sobretiempo que cada trabajador ha realizado por día, asociándolo a su número de ficha.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
MA_SOBRE_FICHA	Pk	VARCHAR(8)	Not null	El numero asociado al trabajador
MA_SOBRE_FECHA	Pk	DATE	Not null	Día en que se realizó horas extras.
MA_SOBRE_TURNO	Pk	VARCHAR(3)	Not null	El turno al que pertenece cada trabajador.
MA_SOBRE_HORENT	Pk	TIME	Not null	La hora de entrada que registró el sistema.
MA_SOBRE_HORSAL	Pk	TIME	Not null	La hora de salida que registró el sistema.
MA_SOBRE_HORAS		TIME		El total de las horas de sobretiempo que realizo cada trabajador.
MA_SOBRE_HRS_AUTO		TIME		Son las horas extras que están autorizadas.
MA_SOBRE_TARIFA		VARCHAR(4)		La tarifa en que será pagada cada hora (0%,50%, 100%)
MA_SOBRE_USER		VARCHAR(16)		Dato entregado por el sistema.
MA_SOBRE_SALDO		TIME		Son las horas extras que hay que autorizar.
MA_SOBRE_CODIGO		VARCHAR(4)		Es el código del tipo de permiso que se lo otorgo al trabajador.
MA_SOBRE_MINUTCENT		DOUBLE PRECISION		Dato entregado por el sistema.
MA_SOBRE_JUSTIFICACION		DOUBLE PRECISION		Aquí se agrega la justificación sobre el motivo del sobretiempo.
MA_SOBRE_CCOSTO		VARCHAR(10)		Código que asocia las áreas con las que cuenta la Empresa.
MA_SOBRE_TRAMO		VARCHAR(1)		Indica si el sobretiempo que se efectuó, fue en una entrada o en una salida.

Tabla 5: Hmasobre.

6. Nombre de la Tabla: Hmahorus.

Descripción: Aquí se encuentran los horarios que cada uno de los trabajadores tiene asociado y esta vinculación se realiza por medio de su Rut.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
MA_HORUS_RUT	Pk	DOUBLE PRECISION	Not null	Es el rut de cada trabajador.
MA_HORUS_GRUPO		VARCHAR(3)		Es al grupo que pertenecen los trabajadores
MA_HORUS_CARGA		VARCHAR(144)		La carga que tienen asociada, hasta el momento se conoce la C.
MA_HORUS_CALENDARIO		VARCHAR(6)		Es el código del calendario que indica el horario que cada trabajador tiene asignado
MA_HORUS_ESTADO		VARCHAR(1)		Indica si la persona que tiene asignado el calendario esta A=activada o D=desactivada.

Tabla 6: Hmahorus.

7. Nombre de la Tabla: Hmacalen.

Descripción: Definición del Horario de trabajo a cumplir por cada uno de los trabajadores, identificado por un código y la descripción del horario.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
MA_CALEN_CODIGO	Pk	VARCHAR(6)	Not null	Código de cada una de los horarios de la jornada de trabajo.
MA_CALEN_DESCRIPCION		VARCHAR(45)	Not null	Especificación de cuál es la jornada de trabajo.

Tabla 7: Hmacalen.

8. Nombre de la Tabla: Hdejusti.

Descripción: Tabla en donde se guardan las justificaciones que cada trabajador ha presentado para justificar una ausencia, atraso o retiro de la jornada de trabajo.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
DE_JUSTI_FICHA	Pk	VARCHAR(8)	Not null	Numero de ficha del trabajador.
DE_JUSTI_FECHAINICIO	Pk	DATE	Not null	Día de inicio en que se presentó la justificación.
DE_JUSTI_FECHATERMINO	Pk	DATE	Not null	Día de término de la justificación.
DE_JUSTI_HORENT	Pk	TIME	Not null	Hora de entrada de la justificación.
DE_JUSTI_TIPO		VARCHAR(1)		Tipo de justificación
DE_JUSTI_CODIGO		VARCHAR(4)		Código de la justificación
DE_JUSTI_HORAS		TIME		Cantidad de horas o minutos que se justifico
DE_JUSTI_DIAS		DOUBLE PRECISION		Cantidad de días que se justifico
DE_JUSTI_USUARIO		VARCHAR(30)		Dato entregado por el sistema.
DE_JUSTI_HORSAL		TIME		Hora de término que justifico.
DE_JUSTI_TURN0		VARCHAR(3)		Turno asociado que tiene el trabajador que presenta la justificación

Tabla 8: Hdejusti.

9. Nombre de la Tabla: Hmaferia.

Descripción: Tabla en donde se guardan todos los feriados que tiene el año.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
MA_FERIADO_DIA	Pk	DATE	Not null	Día en que ocurrió el feriado
MA_FERIADO_OBSERVACION		VARCHAR(30)		Descripción del tipo de día que es, si es por calendario u otorgado por la Empresa.
MA_FERIADO_TIPO		VARCHAR(1)		Especifica el tipo de feriado N=si es normal por calendario y E=si es especial otorgado por la Empresa.

Tabla 9: Hmaferia.

10. Nombre de la Tabla: Hmapermi.

Descripción: Tabla en donde se guardan todos los tipos de permisos que tiene asignada la Empresa.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
MA_PERMI_CODIGO	Pk	VARCHAR(4)	Not null	Corresponde a un código que identifica al nuevo permiso que se ingrese. Código es alfanumérico.
MA_PERMI_DESCRIPCION		VARCHAR(30)		Corresponde a especificar el nombre del tipo de permiso a utilizar.
MA_PERMI_TIPO		VARCHAR(1)		Especifica el tipo de permiso que se tomó (s=sobretiempo, l=licencia, v=vacaciones, p=permiso c/s goce sueldo, día administrativo, trabajo en terreno, maternal, acuerdo Esp. J.A)
MA_PERMI_SUELDO		VARCHAR(1)		Si: No se descontará del total de horas trabajadas las horas de permiso otorgadas. No: Si descontará del total de horas trabajadas el total de horas de permiso

				otorgadas.
--	--	--	--	------------

Tabla 10: Hmapermi.

11. Nombre de la Tabla: Hdeesque.

Descripción: Definición de los turnos de trabajo que posee la Empresa, los cuales están asignados con una letra, que contiene las horas programadas de inicio y termino del turno, más la hora de colación.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
DE_ESQUE_CODIGO	Pk	VARCHAR(4)	Not null	Es el código que identifica al esquema de los turnos.
DE_ESQUE_TURNO	Pk	VARCHAR(1)	Not null	Es el código que identifica al turno en que se trabajará.
DE_ESQUE_INDICE	Pk	VARCHAR(2)	Not null	Dato entregado por el sistema.
DE_ESQUE_HORINI		TIME		Corresponde a la hora de inicio del turno, es decir, la hora de entrada del empleado a la Empresa.
DE_ESQUE_HORFIN		TIME		Corresponde a la hora de finalización del turno, es decir, la hora que el empleado debe registrar su salida de la Empresa.
DE_ESQUE_HORCOL_INI		TIME		Hora en que comienza el tiempo en el cual el empleado puede hacer uso de su colación.
DE_ESQUE_HORCOL_FIN		TIME		Hora en que termina el tiempo destinado al empleado para hacer uso de su colación.
DE_ESQUE_LARCOL		TIME		Cantidad de horas que el empleado tiene autorizadas para efectos de tomar colación.
DE_ESQUE_TARIFA_SOB		VARCHAR(4)		Es la hora extra previamente definida e indica su valor para el proceso de cálculo de horas trabajadas.
DE_ESQUE_BONO		VARCHAR(4)		Indicar el código de la bonificación, el cual está definido con el turno.
DE_ESQUE_TIPO_DIA		VARCHAR(1)		Especifica el tipo de día que es en base al horario, si es normal lo configura con la letra N y si el horario es un día de descanso lo asume con la letra L.

Tabla 11: Hdeesque.

12. Nombre de la Tabla: Hmaplape.

Descripción: Tabla que contiene los atrasos y las ausencias de cada trabajador y además se encuentran los errores en las marcaciones de entrada y salida.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
MA_PLAPE_FICHA	Pk	VARCHAR(4)	Not null	El numero asociado al trabajador
MA_PLAPE_FECHA	Pk	DATE	Not null	La fecha en el cual se realizó el registro de E/S.
MA_PLAPE_TURNO	Pk	VARCHAR(31)	Not null	El turno al que pertenece cada trabajador.
MA_PLAPE_HORENT	Pk	TIME	Not null	La hora de entrada que registró el sistema.
MA_PLAPE_HORSAL	Pk	TIME	Not null	La hora de salida que registró el sistema.
MA_PLAPE_HORAS		TIME		Corresponde a la cantidad de horas o minutos en que el empleado ingresó a su trabajo más tarde del horario programado

				asignado.
MA_PLAPE_HRS_AUTO		VARCHAR(1)		Corresponde a la cantidad de horas o minutos en que el empleado trabajo en total.
MA_PLAPE_MINUTCENT		DOUBLE PRECISION		Valor definido por el sistema.
MA_PLAPE_USER		VARCHAR(16)		Valor definido por el sistema.
MA_PLAPE_SALDO		TIME		Es el saldo negativo de las horas que el trabajador estuvo ausente en la jornada laboral y que debe justificar.
MA_PLAPE_CODIGO		VARCHAR(5)		Valor definido por el sistema.
MA_PLAPE_JUSTIFICACION		VARCHAR(5)		Aquí se registra la justificación de dicho tiempo ausente.

Tabla 12: Hmaplape.

Anexo 4: Diccionario de Datos (SICA).

Diccionario de Datos del sistema de Informes Control de Asistencia (SICA)

En esta sección se especifica los atributos de cada tabla que participa en el proceso de traspaso de la información de la asistencia, para ellos se realizó un Diccionario de Datos con todas las tablas de la base datos de Mysql que participan directamente en el control de asistencia.

1. Nombre de la Tabla: personal.

Descripción: Esta contiene todos los datos personales de cada uno de los trabajadores de la planta, los cuales tienen asignado un número de ficha único y también un número de tarjeta para cada trabajador.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción Campos
ID_PERSONAL	Pk	INT (11)	Not null	Identificador de la base de datos
FICHA_PERSONAL	Pk	VARCHAR(8)	Not null	Numero de ficha asociado a cada trabajador
NOMBRE_PERSONAL		VARCHAR(15)		Nombre del trabajador
PATERNAL_PERSONAL		VARCHAR(15)		Apellido paterno del trabajador
MATERNAL_PERSONAL		VARCHAR(15)		Apellido materno del trabajador
RUT_PERSONAL		DOUBLE PRECISION		Ingreso del Rut del trabajador
DV_PERSONAL		VARCHAR(1)		Digito verificador del rut.
CCOSTO_PERSONAL		VARCHAR(10)		Código de áreas de la Empresa

TARJETA_PERSONAL		DOUBLE PRECISION		Número de tarjeta asociada a cada trabajador
FECHA_CONTRATO_PERSONAL		DATE		Fecha del contrato del trabajador
FECHA_FINIQUITO_PERSONAL		DATE		Fecha del finiquito del trabajador
FNACIMIENTO_PERSONAL		DATE		La fecha de nacimiento del trabajador.
ESTADO_PERSONAL		VARCHAR(30)		Registra el estado que posee cada trabajador (Activo o Finiquitado).

Tabla 1: PERSONAL.

2. Nombre de la Tabla: centro_costo.

Descripción: Aquí se encuentran la clasificación de las áreas de trabajo que posee la Empresa, identificadas por un código y una descripción.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción Campos
ID_CENTRO_COSTO	Pk	INT(11)	Not null	Identificador de la base de datos
CODIGO_CENTRO_COSTO	Pk	VARCHAR(10)	Not null	Código que asocia las áreas con las que cuenta la Empresa
DESCRIPCION_CENTRO_COSTO		VARCHAR(30)		Descripción de las áreas de la Empresa

Tabla 2: CENTRO_COSTO.

3. Nombre de la Tabla: marcaciones.

Descripción: En esta tabla se registran los eventos de entrada y salida de cada trabajador por día, asociándolos a su número de ficha respectivamente y si por algún motivo no se registró alguna marcación no considera como un evento.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
ID_MARCACIONES	Pk	INT(11)	Not null	Identificador de la base de datos
FICHA_MARCACIONES	Pk	VARCHAR(8)	Not null	El numero asociado al trabajador
JORNADA_MARCACIONES	Pk	DATE	Not null	Día que registra la marcación.
FECHA_MARCACIONES	Pk	DATE	Not null	Día que registra la marcación.
HORA_MARCACIONES	Pk	TIME	Not null	La hora que registró el sistema.
TIPO_MARCACIONES	Pk	VARCHAR(1)	Not null	Corresponde al tipo de marcación si es Entrada (E) o salida (S).
SISTEMA_MARCACIONES		VARCHAR(1)		Un dato proporcionado por el sistema.
EQUIPO_MARCACIONES		VARCHAR(1)		El equipo en donde se registró el evento
STATUS_MARCACIONES		VARCHAR(1)		Indica si marco bien o no el trabajador, colocando un 1 paridad y un 0 no paridad.
OPERA_MARCACIONES		VARCHAR(1)		Un dato entregado por el sistema.
OBSERVACION_MARCACIONES		VARCHAR(30)		Se agregan manualmente e indican que tipo de corrección se puede haber hecho.

Tabla 3: MARCACIONES.

4. Nombre de la Tabla: contador_dias.

Descripción: En esta tabla se realiza una cuenta de los días trabajados por cada trabajador, determinándolos por sus respectivas marcaciones de entrada y salida, si cumplen con ambas

el sistema lo cuenta como día trabajado, si llegara a faltar alguna no lo cuenta. Se asocian todos los datos a su número de ficha.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
ID_CONTADOR_DIAS	Pk	INT(11)	Not null	Identificador de la base de datos
FICHA_CONTADOR_DIAS	Pk	VARCHAR(8)	Not null	El numero asociado al trabajador
FECHA_CONTADOR_DIAS	Pk	DATE	Not null	La fecha en el cual se realizó el registro de E/S.
TURNO_CONTADOR_DIAS	Pk	VARCHAR(3)	Not null	El turno al que pertenece cada trabajador.
HORENT_CONTADOR_DIAS	Pk	TIME	Not null	La hora de entrada que registró el sistema.
HORSAL_CONTADOR_DIAS	Pk	TIME	Not null	La hora de salida que registró el sistema.
DIA_TRABAJADO_CONTADOR_DIAS		VARCHAR(1)		Si cumplió con la jornada laboral, se le cuenta como día trabajado.
HR_BONO_T_CONTADOR_DIAS		TIME		Bonificación por horas trabajadas en la tarde...
DIA_BONO_T_CONTADOR_DIAS		VARCHAR(1)		Bonificación por horas trabajadas en la tarde...
HR_BONO_N_CONTADOR_DIAS		TIME		Bonificación por horas trabajadas en la noche.
DIA_BONO_N_CONTADOR_DIAS		VARCHAR(1)		Bonificación por horas trabajadas en la noche.
HR_BONO_F_CONTADOR_DIAS		TIME		Bonificación por horas trabajadas en la un día festivo.
DIA_BONO_F_CONTADOR_DIAS		VARCHAR(1)		Bonificación por día festivo trabajado.
HR_BONO_FE_CONTADOR_DIAS		TIME		Bonificación por horas trabajadas en la un día feriado.
DIA_BONO_FE_CONTADOR_DIAS		VARCHAR(1)		Bonificación por día feriado trabajado.
_DIA_LICENCIA_CONTADOR_DIAS		VARCHAR(1)		Los días de licencia que tuvo en el mes.
DIA_VACACIONES_CONTADOR_DIAS		VARCHAR(1)		Los días que tuve de vacaciones en el mes.

Tabla 4: CONTADOR_DIAS.

5. Nombre de la Tabla: sobretiempo.

Descripción: En esta tabla se realiza una cuenta de las horas de sobretiempo que cada trabajador ha realizado por día, asociándolo a su número de ficha.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
ID_SOBRETIEMPO	Pk	INT(11)	Not null	Identificador de la base de datos
FICHA_SOBRETIEMPO	Pk	VARCHAR(8)	Not null	El numero asociado al trabajador
FECHA_SOBRETIEMPO	Pk	DATE	Not null	Día en que se realizó horas extras.
TURNO_SOBRETIEMPO	Pk	VARCHAR(3)	Not null	El turno al que pertenece cada trabajador.
HORENT_SOBRETIEMPO	Pk	TIME	Not null	La hora de entrada que registró el sistema.
HORSAL_SOBRETIEMPO	Pk	TIME	Not null	La hora de salida que registró el sistema.
HORAS_SOBRETIEMPO		TIME		El total de las horas de sobretiempo que realizo cada trabajador.
HRS_AUTO_SOBRETIEMPO		TIME		Son las horas extras que están autorizadas.
TARIFA_SOBRETIEMPO		VARCHAR(4)		La tarifa en que será pagada cada hora (0%,50%, 100%)

USER_SOBRETIEMPO		VARCHAR(16)		Dato entregado por el sistema.
SALDO_SOBRETIEMPO		TIME		Son las horas extras que hay que autorizar.
CODIGO_SOBRETIEMPO		VARCHAR(4)		Es el código del tipo de permiso que se lo otorgo al trabajador.
MINUTCENT_SOBRETIEMPO		DOUBLE PRECISION		Dato entregado por el sistema.
JUSTIFICACION_SOBRETIEMPO		DOUBLE PRECISION		Aquí se agrega la justificación sobre el motivo del sobretiempo.
CCOSTO_SOBRETIEMPO		VARCHAR(10)		Código que asocia las áreas con las que cuenta la Empresa.
TRAMO_SOBRETIEMPO		VARCHAR(1)		Indica si el sobretiempo que se efectuó, fue en una entrada o en una salida.

Tabla 5: SOBRETIEMPO.

6. Nombre de la Tabla: horario.

Descripción: Aquí se encuentran los horarios que cada uno de los trabajadores tiene asociado y esta vinculación se realiza por medio de su Rut.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
ID_HORARIO	Pk	INT(11)	Not null	Identificador de la base de datos
RUT_HORARIO	Pk	DOUBLE PRECISION	Not null	Es el rut de cada trabajador.
GRUPO_HORARIO		VARCHAR(3)		Es al grupo que pertenecen los trabajadores
CARGA_HORARIO		VARCHAR(144)		La carga que tienen asociada, hasta el momento se conoce la C.
CALENDARIO_HORARIO		VARCHAR(6)		Es el código del calendario que indica el horario que cada trabajador tiene asignado
ESTADO_HORARIO		VARCHAR(1)		Indica si la persona que tiene asignado el calendario esta A=activada o D=desactivada.

Tabla 6: HORARIO.

7. Nombre de la Tabla: calendario.

Descripción: Definición del Horario de trabajo a cumplir por cada uno de los trabajadores, identificado por un código y la descripción del horario.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
ID_CALENDARIO	Pk	INT(11)	Not null	Identificador de la base de datos
CODIGO_CALENDARIO	Pk	VARCHAR(6)	Not null	Código de cada una de los horarios de la jornada de trabajo.
DESCRIPCION_CALENDARIO		VARCHAR(45)	Not null	Especificación de cuál es la jornada de trabajo.

Tabla 7: CALENDARIO.

8. Nombre de la Tabla: justificacion.

Descripción: Tabla en donde se guardan las justificaciones que cada trabajador ha presentado para justificar una ausencia, atraso o retiro de la jornada de trabajo.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
ID_JUSTIFICACION	Pk	INT(11)	Not null	Identificador de la base de datos
FICHA_JUSTIFICACION	Pk	VARCHAR(8)	Not null	Numero de ficha del trabajador.
FECHAINICIO_JUSTIFICACION	Pk	DATE	Not null	Día de inicio en que se presentó la justificación.
FECHATERMINO_JUSTIFICACION	Pk	DATE	Not null	Día de término de la justificación.
HORENT_JUSTIFICACION	Pk	TIME	Not null	Hora de entrada de la justificación.
TIPO_JUSTIFICACION		VARCHAR(1)		Tipo de justificación
CODIGO_JUSTIFICACION		VARCHAR(4)		Código de la justificación
HORAS_JUSTIFICACION		TIME		Cantidad de horas o minutos que se justifico
DIAS_JUSTIFICACION		DOUBLE PRECISION		Cantidad de días que se justifico
USUARIO_JUSTIFICACION		VARCHAR(30)		Dato entregado por el sistema.
HORSAL_JUSTIFICACION		TIME		Hora de término que justifico.
TURNO_JUSTIFICACION		VARCHAR(3)		Turno asociado que tiene el trabajador que presenta la justificación

Tabla 8: JUSTIFICACION.

9. Nombre de la Tabla: feriado.

Descripción: Tabla en donde se guardan todos los feriados que tiene el año.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
ID_FERIADO	Pk	INT(11)	Not null	Identificador de la base de datos
DIA_FERIADO	Pk	DATE	Not null	Día en que ocurrió el feriado
OBSERVACION_FERIADO		VARCHAR(30)		Descripción del tipo de día que es, si es por calendario u otorgado por la Empresa.
TIPO_FERIADO		VARCHAR(1)		Especifica el tipo de feriado N=si es normal por calendario y E=si es especial otorgado por la Empresa.

Tabla 9: FERIADO.

10. Nombre de la Tabla: permisos.

Descripción: Tabla en donde se guardan todos los tipos de permisos que tiene asignada la Empresa.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
ID_PERMISOS	Pk	INT(11)	Not null	Identificador de la base de datos
CODIGO_PERMISOS	Pk	VARCHAR(4)	Not null	Corresponde a un código que identifica al nuevo permiso que se ingrese. Código es alfanumérico.
DESCRIPCION_PERMISOS		VARCHAR(30)		Corresponde a especificar el nombre del tipo de permiso a utilizar.
TIPO_PERMISOS		VARCHAR(1)		Especifica el tipo de permiso que se tomó (s=sobretiempo, l=licencia, v=vacaciones, p=permiso c/s goce sueldo, día administrativo, trabajo en terreno, maternal, acuerdo Esp. J.A)
SUELDO_PERMISOS		VARCHAR(1)		Si: No se descontará del total de horas trabajadas las horas de permiso otorgadas. No: Si descontará del total de horas trabajadas el total de horas de permiso

				otorgadas.
--	--	--	--	------------

Tabla 10: PERMISOS.

11. Nombre de la Tabla: esquema.

Descripción: Definición de los turnos de trabajo que posee la Empresa, los cuales están asignados con una letra, que contiene las horas programadas de inicio y termino del turno, más la hora de colación.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
ID_ESQUEMA	Pk	INT(11)	Not null	Identificador de la base de datos
CODIGO_ESQUEMA	Pk	VARCHAR(4)	Not null	Es el código que identifica al esquema de los turnos.
TURNO_ESQUEMA	Pk	VARCHAR(1)	Not null	Es el código que identifica al turno en que se trabajará.
INDICE_ESQUEMA	Pk	VARCHAR(2)	Not null	Dato entregado por el sistema.
HORINI_ESQUEMA		TIME		Corresponde a la hora de inicio del turno, es decir, la hora de entrada del empleado a la Empresa.
HORFIN_ESQUEMA		TIME		Corresponde a la hora de finalización del turno, es decir, la hora que el empleado debe registrar su salida de la Empresa.
HORCOL_INI_ESQUEMA		TIME		Hora en que comienza el tiempo en el cual el empleado puede hacer uso de su colación.
HORCOL_FIN_ESQUEMA		TIME		Hora en que termina el tiempo destinado al empleado para hacer uso de su colación.
LARCOL_ESQUEMA		TIME		Cantidad de horas que el empleado tiene autorizadas para efectos de tomar colación.
TARIFA_SOB_ESQUEMA		VARCHAR(4)		Es la hora extra previamente definida e indica su valor para el proceso de cálculo de horas trabajadas.
BONO_ESQUEMA		VARCHAR(4)		Indicar el código de la bonificación, el cual está definido con el turno.
TIPO_DIA_ESQUEMA		VARCHAR(1)		Especifica el tipo de día que es en base al horario, si es normal lo configura con la letra N y si el horario es un día de descanso lo asume con la letra L.

Tabla 11: ESQUEMA.

12. Nombre de la Tabla: atrasos_ausencias.

Descripción: Tabla que contiene los atrasos y las ausencias de cada trabajador y además se encuentran los errores en las marcaciones de entrada y salida.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
ID_ATRASOS_AUSENCIAS	Pk	INT(11)	Not null	Identificador de la base de datos
FICHA_ATRASOS_AUSENCIAS	Pk	VARCHAR(4)	Not null	El numero asociado al trabajador
FECHA_ATRASOS_AUSENCIAS	Pk	DATE	Not null	La fecha en el cual se realizó el registro de E/S.
TURNO_ATRASOS_AUSENCIAS	Pk	VARCHAR(31)	Not null	El turno al que pertenece cada trabajador.
HORENT_ATRASOS_AUSENCIAS	Pk	TIME	Not null	La hora de entrada que registró el sistema.
HORSAL_ATRASOS_AUSENCIAS	Pk	TIME	Not null	La hora de salida que registró el sistema.

HORAS_ATRASOS_AUSENCIAS		TIME		Corresponde a la cantidad de horas o minutos en que el empleado ingresó a su trabajo más tarde del horario programado asignado.
HRS_AUTO_ATRASOS_AUSENCIAS		VARCHAR(1)		Corresponde a la cantidad de horas o minutos en que el empleado trabajo en total.
MINUTCENT_ATRASOS_AUSENCIAS		DOUBLE PRECISION		Valor definido por el sistema.
USER_ATRASOS_AUSENCIAS		VARCHAR(16)		Valor definido por el sistema.
SALDO_ATRASOS_AUSENCIAS		TIME		Es el saldo negativo de las horas que el trabajador estuvo ausente en la jornada laboral y que debe justificar.
CODIGO_ATRASOS_AUSENCIAS		VARCHAR(5)		Valor definido por el sistema.
JUSTIFICACION_ATRASOS_AUSENCIAS		VARCHAR(5)		Aquí se registra la justificación de dicho tiempo ausente.

Tabla 12: ATRASOS_AUSENCIAS.

13. Nombre de la Tabla: turnos_personal.

Descripción: Tabla en donde se guardan todos los turnos que tienen asociados los trabajadores.

ATRIBUTO	Clave	Tipo dato	Valor nulo	Descripción
ID_TURNOS_PERSONAL	Pk	INT(11)	Not null	Identificador de la base de datos
FICHA_PERSONAL_TURNO	Pk	VARCHAR(4)	Not null	Ficha del trabajador asociada al turno
ID_ESQUEMA_TURNO		VARCHAR(30)		Identificador del turno.

Tabla 13: TURNOS_PERSONAL.

Anexo 5:
**“Ejecutar un Script de PHP cada
cierto tiempo en Windows XP”.**

Pasos a Seguir.

Lo Primero que debemos hacer es Abrir el programador de tareas.

- Inicio -> Accesorios -> Herramientas del sistema -> Tareas programadas

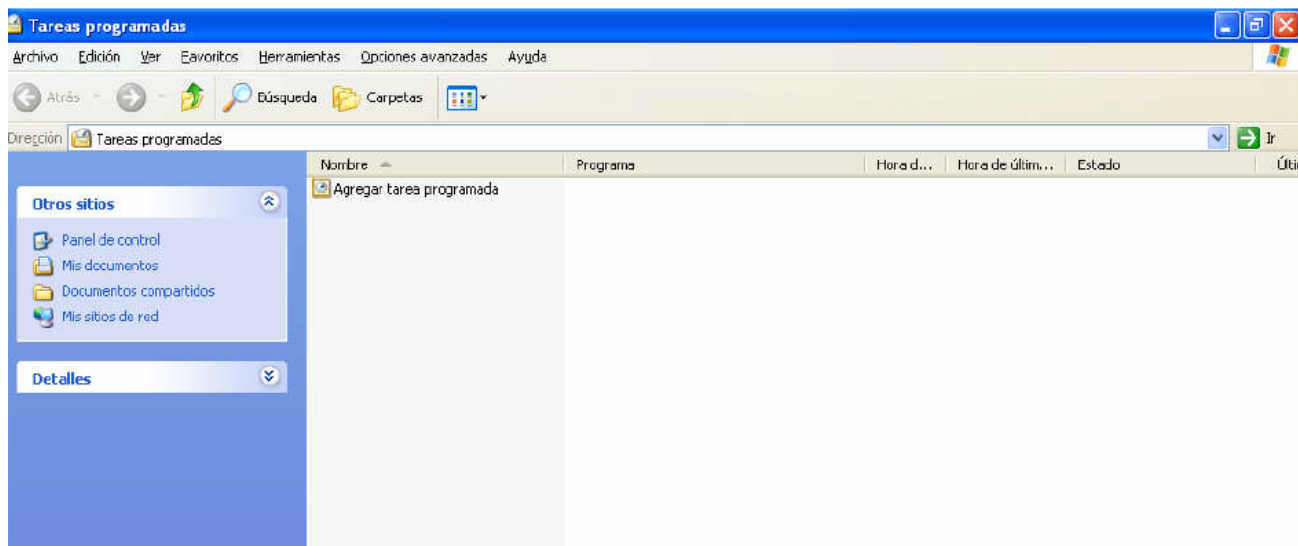


Fig. 1: Ubicación de la opción de tareas programadas.

- De doble clic en Agregar tarea programada.

Aparece la siguiente ventana:



Fig. 2: Asistente de las Tareas Programadas.

Presionar siguiente y aparece la siguiente ventana que muestra una lista de programas que puede usar con el programador de tareas, solo deje visible Mozilla Firefox pero a usted le debe de mostrar varios programas para usar, Seleccione Mozilla Firefox ó Internet Explorer y presione siguiente.



Fig. 3: Selección del navegador para usar a tarea programada.

- Aparece la siguiente ventana:

En el primer recuadro le podemos dar un nombre a la Tarea que queremos programar y después podemos seleccionar cuando queremos que se ejecute nuestra Tarea Programa (diariamente, semanalmente, mensualmente, etc.)

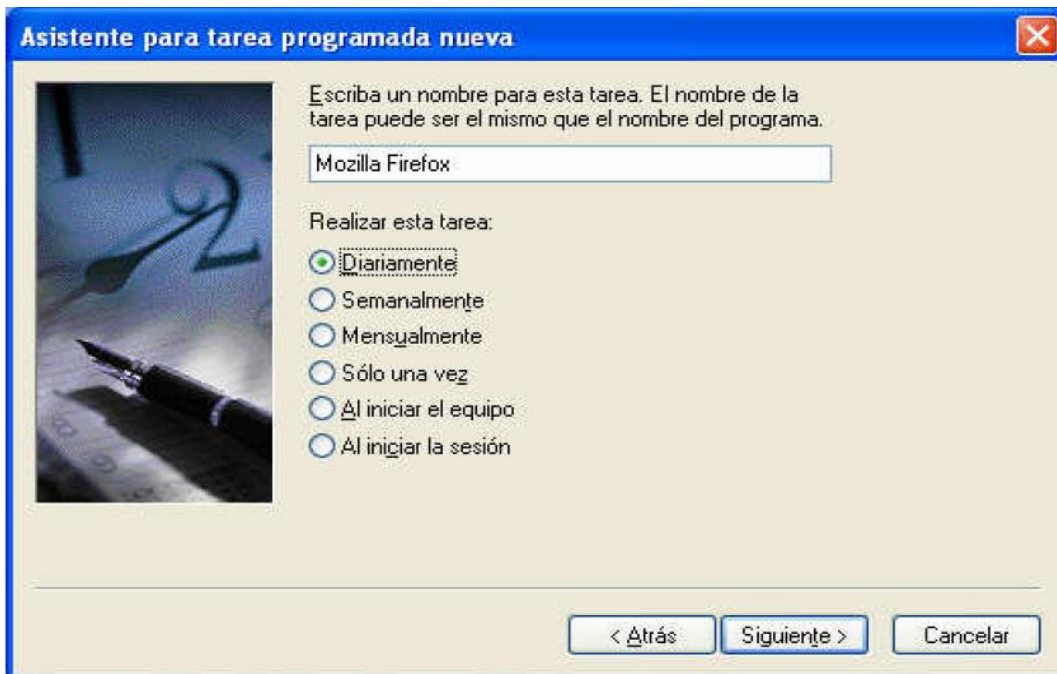


Fig. 4: Selección del periodo en que se ejecute la tarea programada. En esa ventana se configurara cada cierto tiempo que se correrá el Script PHP, la opción que seleccione será la que se adapte a su necesidad. Por lo tanto para el ejemplo se usara diariamente, Presione siguiente.

- Enseguida aparece esta ventana, en la cual selecciona una hora de inicio para que empiece a correr el Script de PHP, Presione siguiente.



Fig. 5: Se determina el Horario de la tarea programada,

- En la siguiente ventana aparece por default el usuario activo del Windows. En este paso para que funcione, el usuario de Windows tiene que tener contraseña, porque si no la tiene no se ejecutara.

Escriba el nombre de usuario: Por default aparece el usuario de la sesión activa.

Escriba la contraseña: Tiene que escribir la contraseña de sesión de Windows respecto al usuario que tiene en el campo de arriba de la ventana (Escriba su contraseña de Windows).

Confirme la contraseña: Vuelva a escribir la contraseña.

Para nuestro caso se usaron los siguientes datos:

- Nombre del Usuario: UDT/administrador.
- Contraseña: udt.2016.11

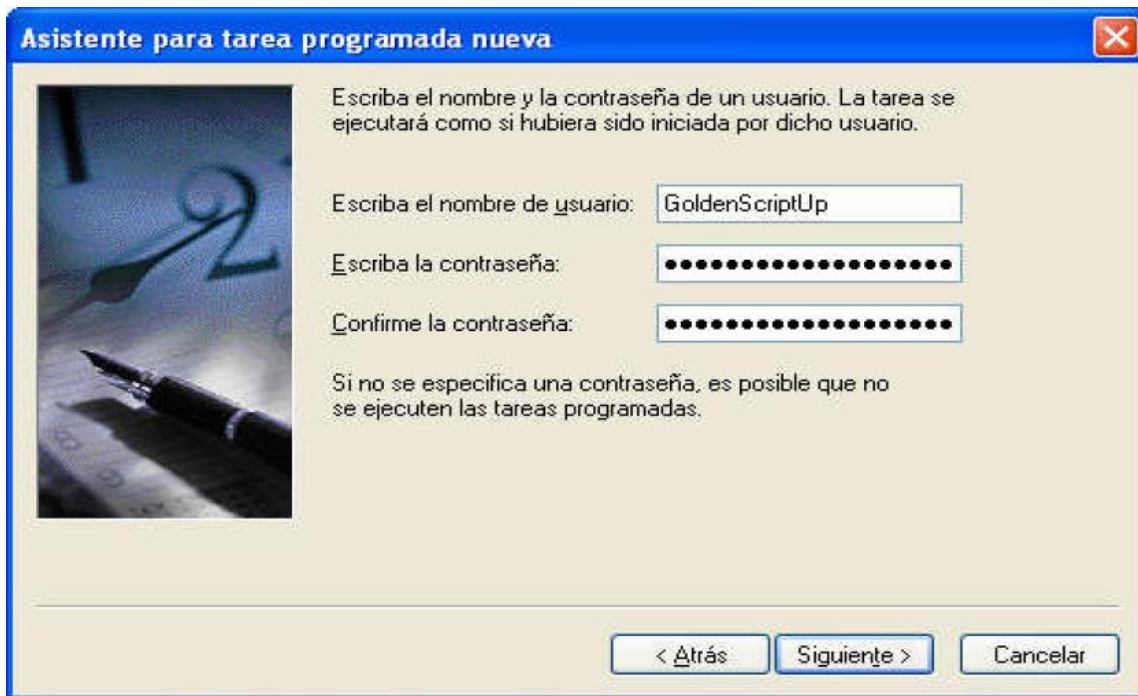


Fig.6: Se ingresan el nombre y la contraseña.

- Luego, presiona botón siguiente.

Se ha terminado de programar una parte de la tarea. Presione finalizar.



Fig.7: Se finaliza la tarea programada.

- Ahora la tarea programada le aparece en la lista.

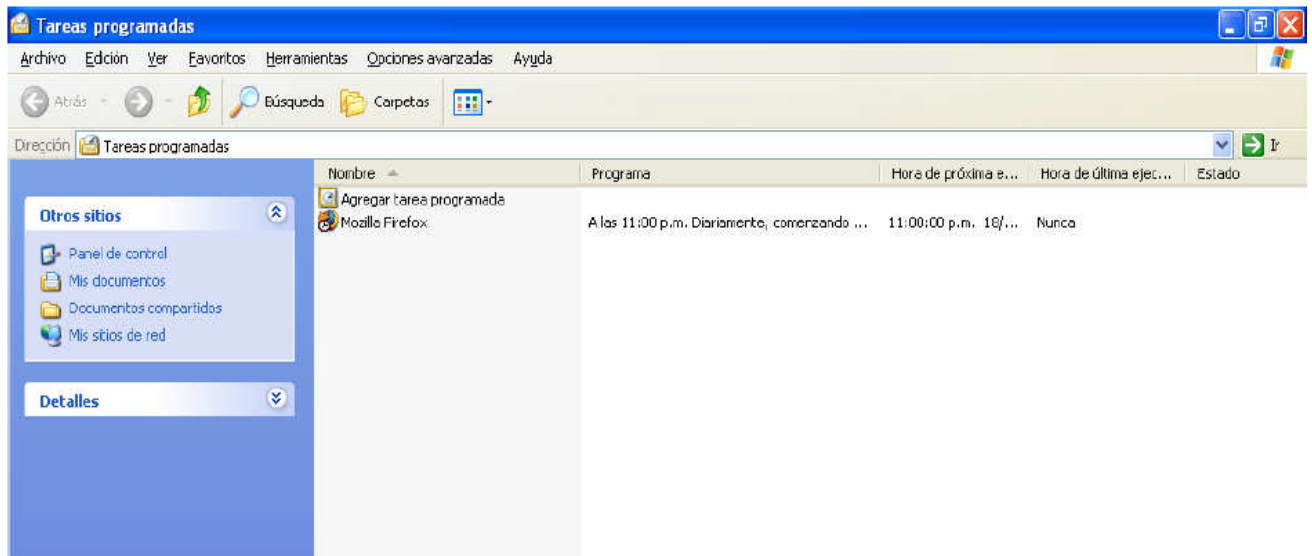


Fig.8: Lista de las tareas programadas que se crearon.

- Al seleccionar la tarea que programó y aparecen las propiedades en la cual realizara unas modificaciones para terminar de configurar la tarea.

Para nuestro le agregamos la dirección del Script PHP que queremos ejecutar automáticamente.

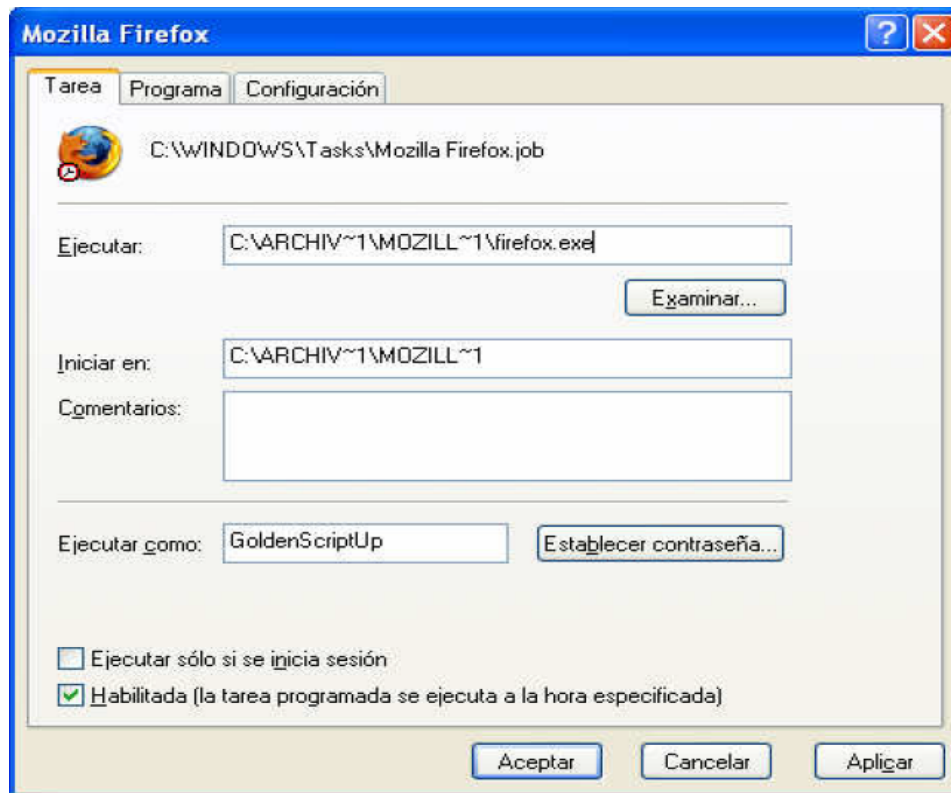


Fig.9: Se configura la tarea programada.

Para ello debemos ir al recuadro Ejecutar y después del Firefox.exe le damos un espacio y agregamos la dirección del Script.

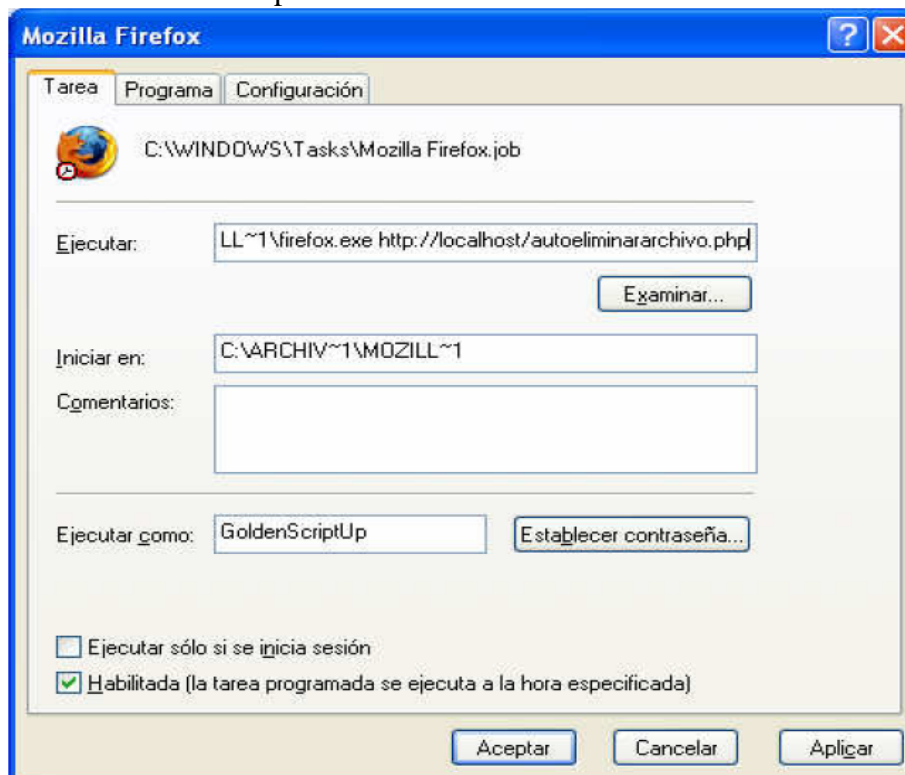


Fig.10: Se determina el código PHP que se ejecutara en la tarea programada.

- Si quiere que la tarea programada se ejecute cada cierto tiempo (minutos, horas, días) entre a la pestaña Programa.

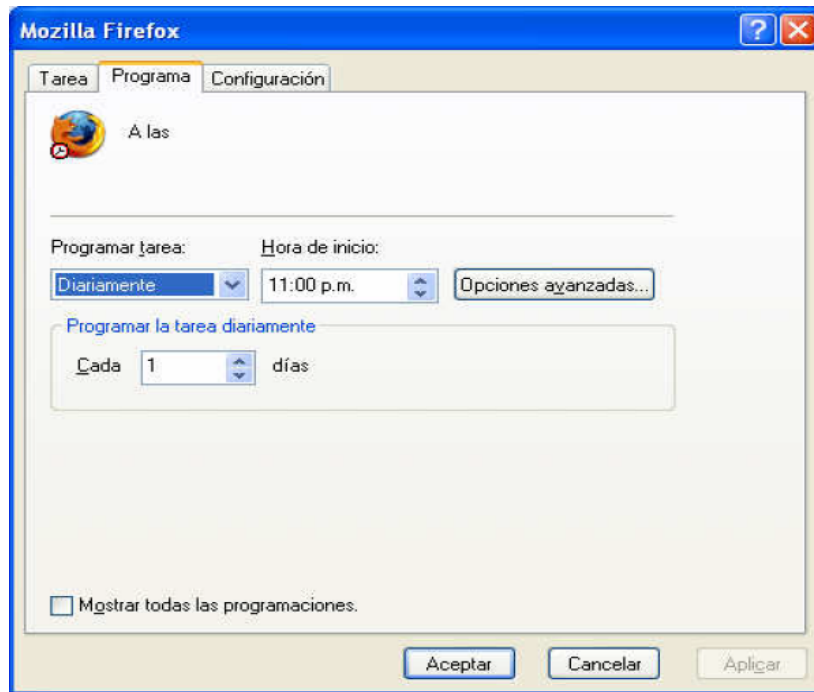


Fig.11: Se fija la Hora en que iniciara el código PHP.

- Después presione el botón Opciones avanzadas...

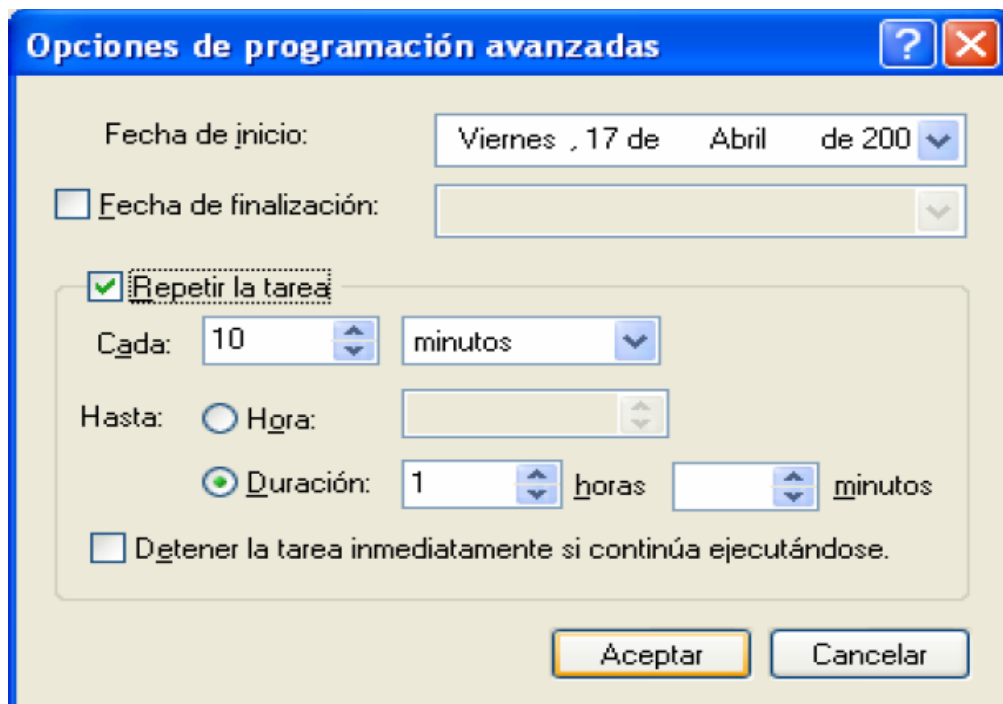


Fig.12: Se determina cada cuanto se repetirá la tarea programada.

En esa ventana debe de activar la casilla Repetir la tarea y configura cada cuántos minutos quiere que se repita. También tiene la opción de asignar la fecha de finalización de la tarea.