

Instituto Tecnológico de Costa Rica  
Escuela de Ingeniería en Computación



Quadrant Information Services

Employees Manager

Informe de Proyecto de Graduación para optar por el grado  
de Bachiller en Ingeniería en Computación

Cristian Rodríguez Rodríguez

San Carlos, Noviembre 2007



## Resumen

---

Quadrant Information Services es una empresa en la cual la mayoría de los empleados se encuentra ubicada en el extranjero, sin embargo, hace poco menos de un año la misma se estableció en Costa Rica iniciando con una pequeña cantidad de empleados, pero que crece rápidamente.

Actualmente en Quadrant (Costa Rica), el manejo de los empleados se realiza mediante una hoja de cálculo desarrollada en Microsoft Excel, sin embargo, debido a la expectativa de crecimiento que se tiene, se tomó la decisión de desarrollar un Software (Web) que permita realizar el manejo de los empleados de una manera más sencilla y ágil, ya que utilizando los procedimientos actuales para manejar muchos empleados, sería muy tedioso y lento.

En un inicio este Software dedicado al manejo de empleados aplicará solamente para Quadrant (Costa Rica), sin embargo, se tiene la expectativa de que el producto pueda ser utilizado en la empresa a nivel internacional, esto por supuesto luego de un amplio período de pruebas que se llevaría a cabo en Quadrant (Costa Rica).

El sistema a desarrollar debe enfocarse en el manejo de los empleados de la empresa, desde la información personal, trabajadas, tiempo extra, entre otros, hasta el manejo de la planilla de los mismos.

Dicho Software será desarrollado como una página web bajo el esquema cliente-servidor, el mismo debe ser creado en la plataforma de programación denominada ASP.net, haciendo uso de una Base de Datos desarrollada en SQL Server 2000.

Con la implementación de este sistema se pretende facilitar y agilizar el proceso del manejo de empleados en la empresa.

Palabras claves: Empleados; Planilla; Aguinaldo; Cesantía; Software; CRM; Quadrant.

## Índice de Contenido

---

<b>CAPITULO 1: Introducción</b> .....	7
1.1 Descripción General .....	7
1.1.1 Nombre: .....	7
1.1.2 Descripción: .....	7
1.2 Antecedentes del Proyecto.....	8
1.3 Objetivos .....	9
1.3.1 General.....	9
1.3.2 Específicos .....	9
<b>CAPITULO 2: Descripción del sistema</b> .....	10
2.1 Alcances.....	10
2.1.1 Usuario administrador.....	10
2.1.2 Usuario Cliente y Usuario Administrador .....	10
2.1.3 Sistema.....	11
2.2 Tecnologías.....	12
2.3 Productos esperados.....	12
2.4 Personal involucrado.....	13
2.5 Duración.....	13
2.6 Cronograma Estimado .....	14
<b>CAPITULO 3: Diseño del sistema</b> .....	15
3.1 Casos de Uso.....	15
3.1.1 Casos De Uso del Cliente y Administrador: .....	15
i. Login .....	15
ii. Logout.....	16
iii. Agregar Empleado .....	17
iv. Eliminar Empleado .....	18
v. Modificar Empleado .....	19
vi. Calcular Aguinaldo .....	20
vii. Aplicar Vacaciones .....	22
viii. Calcular Liquidación .....	24
ix. Obtener Archivo de Planilla Electrónica .....	26
x. Obtener Archivo de Reporte al INS.....	28
xi. Obtener Reporte de Empleados .....	30
xii. Obtener Reporte de Empleado.....	31
xiii. Enviar Solicitud de Tiempo Extra .....	32
3.1.2 Casos De Uso del Administrador:.....	34
i. Agregar Usuario.....	35
ii. Eliminar Usuario.....	36
iii. Actualizar Usuario .....	37
iv. Obtener reporte de usuarios .....	38
v. Actualizar Estado de Empleado .....	39
vi. Gestionar Planilla de empleados .....	40
vii. Modificar Salario Base .....	41
viii. Aprobar tiempo extras .....	42
ix. Enviar email.....	43
3.2 Modelo Conceptual.....	44
3.3 Contratos.....	45
i. Contrato Login.....	45
ii. Contrato Logout.....	45
iii. Contrato AddEmployee .....	45

iv.	Contrato DeleteEmployee .....	46
v.	Contrato UpdateEmployee .....	46
vi.	Contrato CalculateBonus .....	46
vii.	Contrato Vacations.....	47
viii.	Contrato CalculateSettlement .....	47
ix.	Contrato GetPayrollReportFile .....	47
x.	Contrato GetINSfile .....	48
xi.	Contrato GetEmployeesReport .....	48
xii.	Contrato GetEmployeeReport.....	48
xiii.	Contrato OvertimeRequest .....	48
xiv.	Contrato AddUser .....	49
xv.	Contrato DeleteUser.....	49
xvi.	Contrato UpdateUser .....	49
xvii.	Contrato GetUsersReport.....	50
xviii.	Contrato UpdateEmployeeStatus.....	50
xix.	Contrato EmployeePayroll.....	50
xx.	Contrato UpdateBaseSalary .....	51
xxi.	Contrato AproveOvertimeRequest .....	51
xxii.	Contrato SendMail.....	51
3.4	Diagramas de Colaboración.....	52
i.	Diagrama de Colaboración #1: login .....	52
ii.	Diagrama de Colaboración #2: logout .....	52
iii.	Diagrama de Colaboración #3: AddEmployee .....	53
iv.	Diagrama de Colaboración #4: DeleteEmployee.....	54
v.	Diagrama de Colaboración #5: UpdateEmployee.....	55
vi.	Diagrama de Colaboración #6: CalculateBonus .....	56
vii.	Diagrama de Colaboración #7: Vacations .....	57
viii.	Diagrama de Colaboración #8: CalculateSettlement.....	58
ix.	Diagrama de Colaboración #9: GetPayrollReportFile .....	59
x.	Diagrama de Colaboración #10: GetINSfile .....	60
xi.	Diagrama de Colaboración #11: GetEmployeesReport .....	61
xii.	Diagrama de Colaboración #12: GetEmployeeReport .....	62
xiii.	Diagrama de Colaboración #13: OvertimeRequest .....	63
xiv.	Diagrama de Colaboración #14: AddUser .....	64
xv.	Diagrama de Colaboración #15: DeleteUser .....	65
xvi.	Diagrama de Colaboración #16: UpdateUser .....	66
xvii.	Diagrama de Colaboración #17: GetUsersReport .....	67
xviii.	Diagrama de Colaboración #18: UpdateEmployeeStatus .....	68
xix.	Diagrama de Colaboración #19: EmployeePayroll .....	69
xx.	Diagrama de Colaboración #20: UpdateBaseSalary .....	70
xxi.	Diagrama de Colaboración #21: AproveOvertimeRequest .....	71
xxii.	Diagrama de Colaboración #22: SendMail.....	72
3.5	Modelo de Datos.....	73
3.6	Diagrama de Clases .....	74
<b>CAPITULO 4: Conclusiones.....</b>		<b>77</b>
4.1	Conclusiones y Comentarios .....	77
<b>CAPITULO 5: Anexos.....</b>		<b>78</b>
5.1	Anexos .....	78

## Índice de Figuras y Tablas

---

Tabla 1: Personal Involucrado .....	13
Figura 1: Sistema Propuesto .....	8
Figura 2: Cronograma .....	14
Figura 3: Login .....	15
Figura 4: LogOut.....	16
Figura 7: Eliminar Empleado.....	18
Figura 8: Lista de Empleados .....	19
Figura 9: Modificar Empleado.....	19
Figura 10: Lista de Empleados .....	21
Figura 11: Menú.....	21
Figura 12: Calcular Aguinaldo.....	21
Figura 13: Menú.....	23
Figura 14: Lista de Empleados .....	23
Figura 15: Aplicar Vacaciones.....	23
Figura 16: Lista de Empleados .....	25
Figura 17: Menú.....	25
Figura 18: Calcular Sesantía .....	25
Figura 19: Menú.....	27
Figura 20: Reporte de Planilla .....	27
Figura 21: Diálogo para Salvar archivo .....	27
Figura 22: Menú.....	29
Figura 23: Reporte de Planilla .....	29
Figura 24: Diálogo para Salvar archivo.....	29
Figura 25: Reporte de Empleados.....	30
Figura 26: Lista de Empleados .....	32
Figura 27: Menú.....	32
Figura 28: Imprimir Reporte.....	32
Figura 29: Menú.....	34
Figura 30: Menú.....	34
Figura 31: Solicitud de tiempo extra.....	34
Figura 32: Lista de Usuarios .....	35
Figura 33: Agregar usuario .....	35
Figura 34: Eliminar Usuario .....	36
Figura 35: Lista de Usuarios .....	37
Figura 36: Actualizar Usuario.....	37
Figura 37: Lista de Usuarios .....	38
Figura 38: Actualizar Estado de Empleado .....	39
Figura 39: Lista de Empleados .....	40
Figura 40: Menú.....	40
Figura 41: Modificar Salario Base.....	41
Figura 42: Aprobar Tiempo Extra.....	42
Figura 43: Enviar mail .....	43
Figura 44: Modelo Conceptual .....	44
Figura 45: Modelo de Datos .....	73
Figura 46: Disgrama de Clases, WebService.....	74
Figura 47: Diagrama de Clases, Class Library (Parte 1) .....	75
Figura 48: Diagrama de Clases, Class Library (Parte 2) .....	76

# **CAPITULO 1: Introducción**

## **1.1 Descripción General**

---

### **1.1.1 Nombre:**

Employees Manager.

### **1.1.2 Descripción:**

El proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación que permita el manejo de empleados de la empresa denominada Quadrant Information Services, esta herramienta se desarrolla para facilitar los trámites con los empleados, como lo serían: cálculos de aguinaldos, vacaciones, liquidaciones, rebajas, horario, cálculo de responsabilidades patronales, generación de archivo para planilla electrónica, generación de archivo para reporte al INS, entre otras. La información que se maneja para poder realizar todos estos controles implicaría que se tenga que manejar toda la información referente a un empleado como lo son: datos personales, puesto, escala salarial, fecha de contratación entre otras.

Se deberá desarrollar de forma que se permita dos tipos de usuario, de manera que el administrador podrá modificar valores como los salarios horarios, insertar, modificar o eliminar empleados entre otros a definir. Y el segundo tipo de usuario tendrá un rol de acceso solamente (calcular planilla, reportes, entre otros).

El proyecto se desarrollará sobre la plataforma .NET, debe consistir de una página Web para el administrador y asistente, un Webservice que controlara todos los procesos de la página Web, una librería de conexión que proveerá el puente entre la base de datos y el Webservice. La base de datos será creada SQL Server 2000.

Este proyecto también será la base de un sistema de control inteligente de la entrada, salida y autenticación de los empleados de dicha empresa.

De esta forma el proyecto será desarrollado en cuatro capas, a saber; módulo de la página Web, Webservice (junto con la Librería de Clase) y base de datos.

## 1.2 Antecedentes del Proyecto

---

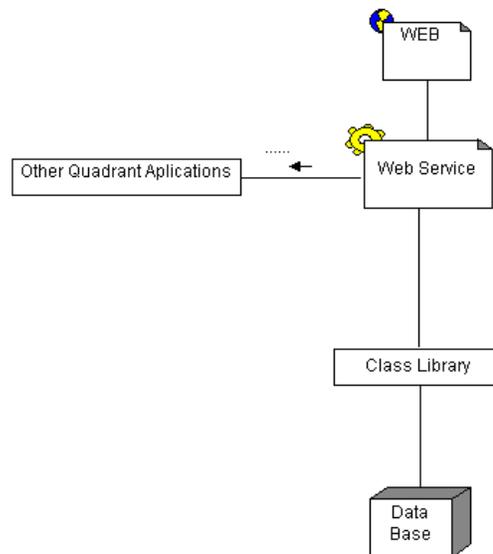
Quadrant Information Services, S.A., es una empresa que se dedica a la venta de servicios de información y software orientados a empresas de seguros de automóviles y casas; análisis de mercado, cotizaciones y medición de variables son de las principales áreas en las que los productos Quadrant apoyan a dichas empresas.

Hace ya alrededor de un año esta empresa inició sus actividades en Costa Rica, con una infraestructura física disponible para aproximadamente 100 empleados. Actualmente cuenta con 21 empleados, pero se tiene una proyección de crecimiento de 70 puestos más durante el próximo año, es necesaria entonces una herramienta para el manejo y control de los empleados actuales y los que están por venir.

En la actualidad toda la información de los trabajadores de Quadrant Information Services se maneja en el programa QuickBooks pero este no interviene en ningún cálculo, lo único que hace es recibir un monto mensual con el costo de la planilla para hacer el manejo contable, todos los cálculos descritos anteriormente se hacen en su mayoría en hojas de Excel. Este proceso con la proyección de crecimiento que se tiene podría ser muy tedioso e incurrir en errores he aquí una de las mejoras que se busca conseguir.

El esquema de desarrollo que se utilizara en cuanto al diseño de la base y la librería de conexión seguirá un estándar ya definido por la empresa, este procurara que la aplicación se ajuste a una serie de requisitos de conectividad, seguridad y orden del código fuente.

El diseño de todo el sistema en cuanto a sus capas y niveles también serán bajo un esquema ya establecido, este ya se ha utilizado en otras aplicaciones de Quadrant y siguen el formato de la **figura 1**, en este esquema se pueden apreciar las diferentes capas, la intención de este modelo aparte de aprovechar las ventajas de un Webservice, es eliminar dependencias entre una capa y otra.



**Figura 1:** Sistema Propuesto

## 1.3 Objetivos

---

### 1.3.1 General

- Diseñar e implementar un software (Web) que permita el manejo y control del recurso humano que se encuentran laborando en la empresa denominada Quadrant Information Services, Costa Rica.

### 1.3.2 Específicos

- Desarrollar una aplicación Web que permita el control de los empleados de la empresa.
- Desarrollo del Servicio Web que será utilizado por la página Web para obtener la información que sea necesaria.
- Diseñar e implementar una base de datos robusta y confiable que permita el manejo y control de la información del recurso humano de la empresa, así como todos los procesos y cálculos que estos implican.
- Desarrolla una librería de conexión que pueda ser incluida en un servicio Web que permita el enlace a la base de datos.

## **CAPITULO 2: Descripción del sistema**

### **2.1 Alcances**

---

A continuación se listan los alcances del sistema:

#### **2.1.1 Usuario administrador**

El administrador podrá:

- Agregar, eliminar o modificar la información de los usuarios del sistema, (al decir usuarios, se refiere a usuarios del sistema).
- Actualizar el estado de un empleado. En caso de que el empleado renuncie o sea despedido, se deberá cambiar su estado según sea en caso.
- Obtener la planilla de la empresa y realizar el pago de la misma. Obtiene un reporte con la información general de los empleados de la empresa, y para realizar el pago se genera un archivo de planilla electrónica.
- Autorizar las vacaciones de un empleado. Establece el período de vacaciones de un empleado.
- Modificar los salarios bases de acuerdo al puesto de trabajo (programador, agente de call center, etc.)
- Aprobar horas/días extras de un empleado. Cuando un empleado tiene horas/días extras a su favor, estas deben ser previamente aprobadas por el administrador.
- Enviar un e-mail a los empleados para comunicarles que se ha realizado el pago de la planilla.

#### **2.1.2 Usuario Cliente y Usuario Administrador**

El administrador también podrá realizar las actividades del cliente, a saber:

- Identificarse ante el sistema (Login).
- Agregar, eliminar o modificar la información de los empleados de la empresa.
- Llevar a cabo los procesos referentes al manejo de la planilla de la empresa, a saber: cálculos de aguinaldos, vacaciones, liquidaciones, cálculo de responsabilidades patronales, obtener los archivos de planilla electrónica, y archivos para reporte al INS.
- Obtener reportes con la información de los empleados. Reporte de la información general de los empleados del sistema.
- Enviar solicitud (al administrador) de horas / días extras.

### 2.1.3 Sistema

El sistema deberá:

- Permitir la identificación de usuarios (mediante login) y establecer los permisos de acuerdo al tipo de usuario que se está identificando.
- Crear una conexión a la base de datos con el fin de obtener los datos e información necesaria.
- Mostrar toda la información que el usuario requiera (dependiendo de sus permisos).
- Realizar las operaciones (inserción, modificación y eliminación) sobre la base de datos que el usuario crea necesarias.
- Generar los archivos para planilla electrónica y reporte al INS.
- Generar los reportes de información del los empleados o empleado dependiendo de la decisión del usuario.

## 2.2 Tecnologías

---

Como se mencionó anteriormente el proyecto se desarrollará sobre la plataforma de .Net, específicamente en *Microsoft Visual Studio .Net 2005*, utilizando el ASP.NET AJAX 1.0, el cual es una implementación del Framework de Microsoft que permite el desarrollo de aplicaciones utilizando la tecnología de AJAX (Asynchronous JavaScript And XML), la cual es una técnica de desarrollo Web para crear aplicaciones interactivas. Éstas se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador del usuario, y mantiene comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre la misma página sin necesidad de recargarla. Esto significa aumentar la interactividad, velocidad y usabilidad en la misma.

También se hará uso de los denominados Servicios Web (Web Services) disponibles en Visual Studio .Net 2005, estos son aplicaciones que pueden ser accesadas a través de una red (como lo puede ser Internet o bien una red de área local) y de esta forma los servicios del mismo pueden ser ejecutados de forma remota. Visual Studio también será utilizado para el desarrollo de la Librería de Clase.

Por último para el desarrollo de la Base de Datos se utilizará en Microsoft SQL Server 2000.

## 2.3 Productos esperados

---

Se espera lograr desarrollar un sistema que facilite el manejo del recurso humano de la empresa, el producto que se espera en este caso es una interfaz gráfica del sistema (la página Web), el Servicio Web que se utilizará para el proceso de comunicación con la base de datos, la Librería de Clase utilizada para el proceso de conexión con la base de datos y la base de datos misma.

Es importante mencionar que el sistema que se desarrollará será para uso de la propia empresa, por lo tanto se tiene la facilidad de contar con los usuarios finales en cualquier momento que se les necesite, permitiendo así una mayor flexibilidad en cuanto a las necesidades cambiantes del cliente. Sin embargo además de la documentación relacionada con el proyecto se debe desarrollar una documentación de la parte programada sistema, así como un manual de usuario.

## 2.4 Personal involucrado

---

**Tabla 1:** Personal Involucrado

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Función</b>	<b>E-mail</b>	<b>Teléfono</b>
Adolfo Rojas	Director de Operaciones	Supervisor del proyecto.	arojas@quadinfo.co.cr	461-1400
Pablo Díaz	Programador	Encargado de Pruebas.	pdiaz@quadinfo.co.cr	461-1400
Cristian Rodríguez	Programador	Desarrollo de la aplicación.	crodriguez@quadinfo.co.cr	461-1400

## 2.5 Duración

---

Se estima que el proceso de desarrollo del proyecto posee una duración aproximada de 4 meses.

## 2.6 Cronograma Estimado

		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1		<input type="checkbox"/> <b>Investigación Inicial</b>	<b>14 days?</b>	<b>Mon 30/07/07</b>	<b>Thu 16/08/07</b>	
2		Análisis de Entorno	5 days?	Mon 30/07/07	Fri 03/08/07	
3		Descripción del Problema	3 days?	Mon 06/08/07	Wed 08/08/07	2
4		Alcances	3 days?	Wed 08/08/07	Fri 10/08/07	
5		Plan de Trabajo	3 days?	Mon 13/08/07	Wed 15/08/07	4
6		Entrega	1 day?	Thu 16/08/07	Thu 16/08/07	5
7		<input type="checkbox"/> <b>Análisis / Especificación</b>	<b>17 days?</b>	<b>Mon 20/08/07</b>	<b>Tue 11/09/07</b>	
8		Casos de Uso	11 days?	Mon 20/08/07	Mon 03/09/07	
9		Modelo Conceptual	6 days?	Wed 29/08/07	Wed 05/09/07	
10		Modelos de Comportamiento Inicial	4 days?	Thu 06/09/07	Tue 11/09/07	9
11		Entrega	1 day?	Thu 06/09/07	Thu 06/09/07	
12		<input type="checkbox"/> <b>Diseño</b>	<b>19 days?</b>	<b>Mon 10/09/07</b>	<b>Thu 04/10/07</b>	
13		Casos Reales de Uso	11 days?	Mon 10/09/07	Mon 24/09/07	
14		Interfaz de Usuario	1 day?	Wed 26/09/07	Wed 26/09/07	13
15		Modelo de Datos	1 day?	Thu 04/10/07	Thu 04/10/07	14
16		Entrega	1 day?	Thu 04/10/07	Thu 04/10/07	
17		<input type="checkbox"/> <b>Construcción, Pruebas y Entrega</b>	<b>29 days?</b>	<b>Mon 08/10/07</b>	<b>Thu 15/11/07</b>	
18		Programación	13 days?	Mon 08/10/07	Wed 24/10/07	
19		Pruebas	3 days?	Thu 25/10/07	Mon 29/10/07	18
20		Cambios	10 days?	Thu 01/11/07	Wed 14/11/07	19
21		Entrega Final	1 day?	Thu 15/11/07	Thu 15/11/07	

**Nota:** Se realizará una entrega todos los jueves de cada semana.

**Figura 2:** Cronograma.

## CAPITULO 3: Diseño del sistema

### 3.1 Casos de Uso

#### 3.1.1 Casos De Uso del Cliente y Administrador:

i. Login

<b>Actores:</b>	<b>Usuario - Sistema</b>
<b>Propósito:</b>	Permitirle al <i>usuario</i> identificarse ante el sistema; para de esta forma definir sus privilegios en la aplicación.
<b>Resumen:</b>	El usuario, desea ingresar a la aplicación, y se le pide que indique su nombre de usuario y contraseña válidos. Si este se encuentra registrado en el sistema; este lo autentica y le brinda acceso al sistema
<b>Tipo:</b>	Primario.

<i>Usuario</i>	<i>Sistema</i>
1. El usuario desea ingresar a la aplicación por medio de su cuenta de usuario. Brinda su cuenta de usuario y contraseña al sistema. Y presiona el botón de "Login" ( Ver Figura 3)	2. El sistema toma la información brindada y la verifica. Si es válida permite el acceso y establece los permisos de acuerdo al tipo de usuario, de lo contrario deniega el acceso al sistema y muestra una pantalla especificando el error.



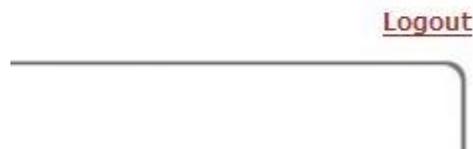
The image shows a login interface with a title "Login" in red. It features two text input fields: "User:" and "Password:". Below these fields is a red button with the text "LOGIN" in white capital letters.

**Figura 3:** Login.

ii. Logout

<b>Actores:</b>	<b>Usuario - Sistema</b>
<b>Propósito:</b>	Permitirle al <i>usuario</i> salir del sistema.
<b>Resumen:</b>	El usuario, desea salir de la aplicación, y elige esta opción, el sistema procede a cerrar la sesión del usuario y redirecciona a la página de login.
<b>Tipo:</b>	Primario.

<i>Usuario</i>	<i>Sistema</i>
1. El usuario desea salir del sistema y elige la opción de "Logout". ( Ver Figura 4)	
	2. El sistema cierra la sesión del usuario y redirecciona a la página de Login.



**Figura 4:** LogOut.

iii. Agregar Empleado

**Actores:** Usuario - Sistema  
**Propósito:** Permitirle al *usuario* agregar un empleado al sistema.  
**Resumen:** El usuario, desea agregar un nuevo empleado al sistema, se le pide que proporcione la información personal del mismo, el usuario la brinda y el sistema procede agregarlo.  
**Tipo:** Primario.

Usuario	Sistema
1. El usuario desea agregar un empleado al sistema. Y elige la opción "Add".	
	2. El sistema muestra un formulario, donde el usuario debe brindar la información del empleado; cédula, nombre, apellidos, fecha de nacimiento, fecha de ingreso, fecha de salida, teléfonos, cuenta del BCR, estado civil, dirección exacta, salario inicial y puesto inicial. ( Ver Figura 5)
3. El usuario brinda la información del empleado y elige la opción de "Save". ( Ver Figura 6)	
	4. El sistema verifica la información brindada por el usuario. Y procede a agregar el empleado al sistema.

Record set 0	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 1	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 2	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 3	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 4	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>

**Figura 5:** Lista de Empleados

Identification Number:

Name:

⋮

**Figura 6:** Agregar Empleado.

iv. Eliminar Empleado

**Actores:** Usuario - Sistema  
**Propósito:** Permitirle al *usuario* eliminar un empleado del sistema.  
**Resumen:** El usuario, desea eliminar un empleado del sistema, lo elije de una lista de empleados, y el sistema procede eliminarlo.  
**Tipo:** Primario.

<i>Usuario</i>	<i>Sistema</i>
1. El usuario desea eliminar un empleado del sistema. Lo escoje de una lista y elije la opción “Delete”. ( Ver Figura 7)	
	2. El sistema muestra un dialogo de confirmación.
3. El usuario decide si procede o no a eliminar el usuario.	
	4. Si decidió eliminarlo el sistema toma el empleado seleccionado por el usuario y procede a eliminarlo del sistema. De lo contrario la acción es cancelada.

Record set 0	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 1	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 2	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 3	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 4	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>

Add

**Figura 7:** Eliminar Empleado.

v. Modificar Empleado

**Actores:** Usuario - Sistema  
**Propósito:** Permitirle al *usuario* modificar un empleado del sistema.  
**Resumen:** El usuario desea modificar un empleado del sistema, lo elije de una lista de empleados, brinda la nueva información y el sistema procede modificarlo.  
**Tipo:** Primario.

Usuario	Sistema
1. El usuario desea modificar un empleado del sistema. Lo elije de una lista y selecciona la opción "Update". ( Ver Figura 8)	
	2. El sistema muestra un formulario, donde el se encuentra la información del empleado. En este caso, el campo de Cédula (identification number) se encuentra deshabilitado.
3. El usuario modifica la información del empleado que crea necesaria y selecciona la opción "Save". ( Ver Figura 9)	
	4. El sistema toma la información del empleado, la verifica y procede a modificarlo en el sistema.

Record set 0	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 1	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 2	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 3	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 4	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>

**Figura 8:** Lista de Empleados.

Identification Number:

Name:

⋮

**Figura 9:** Modificar Empleado.

vi. Calcular Aguinaldo

<b>Actores:</b>	<b>Usuario - Sistema</b>
<b>Propósito:</b>	Permitirle al <i>usuario</i> calcular el monto de aguinaldo de un empleado.
<b>Resumen:</b>	El usuario desea calcular el aguinaldo de un empleado, lo elije de una lista de empleados, y selecciona la opción de Calcular aguinaldo. El sistema procede calcularlo y muestra el resultado en pantalla.
<b>Tipo:</b>	Primario.

<i>Usuario</i>	<i>Sistema</i>
1. El usuario desea calcular el aguinaldo de un empleado. Elije la opción “Benefits” y luego “Bonus” del submenú. ( Ver Figura 10)	
	2. El sistema muestra (en otra página) la lista de empleados, y brinda la opción de seleccionar al que se desee calcular el aguinaldo. ( Ver Figura 11)
3. El usuario selecciona el empleado utilizando la opción de “Select”.	
	4. El sistema toma la información del empleado seleccionado por el usuario y la muestra en pantalla. ( Ver Figura 12)
5. El usuario elige la opción “Calculate Bonus”	
	6. El sistema procede a calcular el aguinaldo del mismo, y lo muestra en pantalla



**Figura 10:** Menú.

Record set 0	<a href="#">Select</a>
Record set 1	<a href="#">Select</a>
Record set 2	<a href="#">Select</a>
Record set 3	<a href="#">Select</a>
Record set 4	<a href="#">Select</a>

**Figura 11:** Lista de Empleados.

Identification Number:

Name:

...

Bonus:

**Figura 12:** Calcular Aguinaldo.

vii. Aplicar Vacaciones

<b>Actores:</b>	<b>Usuario - Sistema</b>
<b>Propósito:</b>	Permitirle al <i>usuario</i> aplicar las vacaciones un empleado.
<b>Resumen:</b>	El usuario desea establecer el período de vacaciones de un empleado, lo elije de una lista de empleados, y selecciona la opción de Asignar vacaciones. El sistema procede asignar el empleado a vacaciones el período especificado por el usuario.
<b>Tipo:</b>	Primario.

<i>Usuario</i>	<i>Sistema</i>
1. El usuario desea establecer el período de vacaciones de un empleado. Elige la opción “Benefits” y luego “Vacations” del submenú. ( Ver Figura 13)	
	2. El sistema muestra (en otra página) la lista de empleados, y brinda la opción de seleccionar al que se desee aplicar las vacaciones. ( Ver Figura 14)
3. El usuario selecciona el empleado utilizando la opción de “Select”.	
	4. El sistema toma la información del empleado seleccionado por el usuario y la muestra en pantalla, brindando la opción de establecer la fecha inicial y final del período de vacaciones, esto mediante un calendario desplegable.
5. El usuario procede a elegir el período de vacaciones del empleado, estableciendo la fecha inicial y final. ( Ver Figura 15)	
	6. El sistema verifica que el período sea válido y procede a asignar el período de vacaciones al empleado seleccionado.



**Figura 13:** Menú.

Record set 0	<a href="#">Select</a>
Record set 1	<a href="#">Select</a>
Record set 2	<a href="#">Select</a>
Record set 3	<a href="#">Select</a>
Record set 4	<a href="#">Select</a>

**Figura 14:** Lista de Empleados.

Identification Number:

Name:

...

Start:  

End:  

**September, 2007**

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	1	2	3	4	5	6

Today: September 14, 2007

**Figura 15:** Aplicar Vacaciones.

viii. Calcular Liquidación

<b>Actores:</b>	<b>Usuario - Sistema</b>
<b>Propósito:</b>	Permitirle al <i>usuario</i> calcular el monto de liquidación de un empleado.
<b>Resumen:</b>	El usuario desea calcular el monto de liquidación de un empleado, lo elige de una lista de empleados, y selecciona la opción de Calcular Liquidación. El sistema procede calcularlo y muestra el resultado en pantalla.
<b>Tipo:</b>	Primario.

<i>Usuario</i>	<i>Sistema</i>
1. El usuario desea calcular la liquidación de un empleado. Elige la opción “Benefits” y luego “Settlement” del submenú. ( Ver Figura 16)	
	2. El sistema muestra (en otra página) la lista de empleados, y brinda la opción de seleccionar al que se desee calcular la liquidación. ( Ver Figura 17)
3. El usuario selecciona el empleado utilizando la opción de “Select”.	
	4. El sistema toma la información del empleado seleccionado por el usuario y procede a calcular la liquidación del mismo, luego muestra la información en pantalla. ( Ver Figura 18)



**Figura 16:** Menú.

Record set 0	<a href="#">Select</a>
Record set 1	<a href="#">Select</a>
Record set 2	<a href="#">Select</a>
Record set 3	<a href="#">Select</a>
Record set 4	<a href="#">Select</a>

**Figura 17:** Lista de Empleados.

Identification Numbers:

Name:

.....

Settlement

**Figura 18:** Calcular Sesantía.

ix. Obtener Archivo de Planilla Electrónica

<b>Actores:</b>	<b>Usuario - Sistema</b>
<b>Propósito:</b>	Permitirle al <i>usuario</i> obtener el archivo utilizado en la planilla electrónica.
<b>Resumen:</b>	El usuario desea obtener el archivo de planilla electrónica. El sistema muestra la información en pantalla y brinda la opción de salvar el archivo.
<b>Tipo:</b>	Primario.

<i>Usuario</i>	<i>Sistema</i>
1. El usuario desea obtener el archivo de planilla electrónica. Y elige la opción “Reports” y luego “Payroll” del submenú. ( Ver Figura 19)	
	2. El sistema obtiene este archivo y muestra la información en pantalla. Brindando además la opción de salvar el archivo. ( Ver Figura 20)
3. Si el usuario desea guardar el archivo presiona el botón “Save”.	
	4. El sistema muestra un dialogo para salvar el archivo. ( Ver Figura 21)
5. El usuario elige la dirección donde desea guardar el reporte y presiona el botón “Save”.	
	6. El sistema guarda el archivo en la dirección brindada por el usuario.



Figura 19: Menú.

Due Dates Included: 7/1/2005 Thru: 8/23/2005  
Buyer: Beecher

Due Date	Line	BU	PO ID	Contract ID	Rel.	Vendor ID	Vendor Name	Item ID	Item Description	Line Schd	Ord Qty	UOM	Ship to ID
7/6/2005	50		CMEMH000001343	D3PSX0430AB	85	000010050	FEDEX		Courier service	1 1	1.00	EA	00200000
7/6/2005	50		CMEMH000001344		0	000010032	BANK/ONENA		Books purchased using the Legow Funds	1 1	1.00	EA	00200000
7/6/2005	50		CMEMH000001350	D4PSX0044AG	803	000010030	FLO TECH LLC		PRINTER REPAIR	1 1	1.00	EA	00200000
7/6/2005	49		CMEMH000001351		0	000010141	EXXON/MOBIL OIL CORP		FUEL	1 1	1.00	EA	00200000
7/6/2005	49		CMEMH000001352		0	000010149	ARCH WIRELESS COMMUNII		Paging rental	1 1	1.00	EA	00200000
7/7/2005	48		CMEMH000001354	D1PSX0104AA	4	000010249	DOMESAN SYSTEMS INC		Model US400 microfilm	1 1	1.00	EA	00200000
7/7/2005	48		CMEMH000001359		0	000010042	CRYSTAL ROCK BOTTLED V		Bottled water service	1 1	1.00	EA	00200000
7/7/2005	48		CMEMH000001357		0	ITDS1	DEPT OF INFORMATION TEC		Boat Service	1 1	1.00	EA	00200000
7/7/2005	48		CMEMH000001358		0	DAS61	DEPT OF ADMINISTRATIVE I		State vehicle rental	1 1	1.00	EA	00200000
7/7/2005	48		CMEMH000001359		0	LHOM1	UOONN HEALTH CENTER		Telecom billing including long distance	1 1	1.00	EA	00200000
					0				Telecom billing including long distance	1 2	1.00	EA	00200000
7/7/2005	48		CMEMH000001360		0	000010372	NATIONAL MEDICAL SERVIC		Lab tests on postmortum samples	1 1	1.00	EA	00200000
7/7/2005	48		CMEMH000001361	D3PSX0284AS	14	000014864	ANTHONY GIANGRASSO MC		Arms services 05/06	1 1	1.00	EA	00200000
7/7/2005	48		CMEMH000001362	D3PSX0284AW	4	000015668	VITTORIO MIRABELLI MD PC		Arms services 05/06	1 1	1.00	EA	00200000
7/8/2005	47		CMEMH000001356		0	DAS61	DEPT OF ADMINISTRATIVE I		State vehicle rental	1 2	1.00	EA	00200000
7/8/2005	47		CMEMH000001363		0	000014238	PEDIATRIX SCREENING LP		Autopsy Samples - Infants	1 1	1.00	EA	00200000
					0				Autopsy Samples - Infants	1 2	1.00	EA	00200000
					0				Autopsy Samples -	1 3	1.00	EA	00200000

Figura 20: Reporte de Planilla.

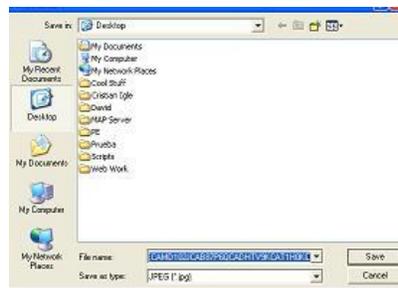


Figura 21: Diálogo para Salvar archivo.

x. Obtener Archivo de Reporte al INS

<b>Actores:</b>	<b>Usuario - Sistema</b>
<b>Propósito:</b>	Permitirle al <i>usuario</i> obtener el archivo de Reporte al INS.
<b>Resumen:</b>	El usuario desea obtener el archivo de reporte al INS. El sistema muestra la información en pantalla y brinda la opción de salvar el archivo.
<b>Tipo:</b>	Primario.

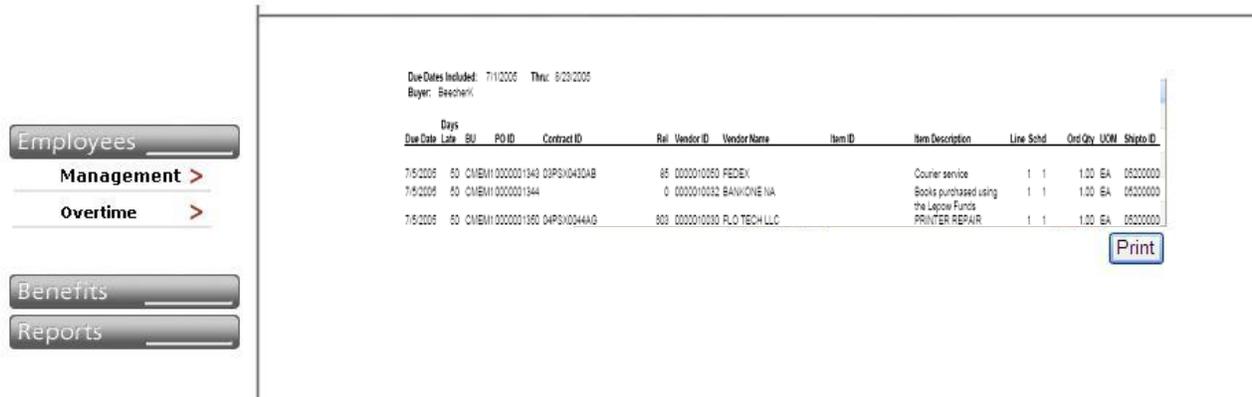
<i>Usuario</i>	<i>Sistema</i>
1. El usuario desea obtener el archivo de reporte al INS. Y elige la opción "Reports" y luego "INS" del submenú. ( Ver Figura 22)	
	2. El sistema obtiene este archivo y muestra la información en pantalla. Brindando además la opción de salvar el archivo. ( Ver Figura 23)
3. Si el usuario desea guardar el archivo presiona el botón "Save".	
	4. El sistema muestra un dialogo para salvar el archivo. ( Ver Figura 24)
5. El usuario elige la dirección donde desea guardar el reporte y presiona el botón "Save".	
	6. El sistema guarda el archivo en la dirección brindada por el usuario.



xi. Obtener Reporte de Empleados

<b>Actores:</b>	<b>Usuario - Sistema</b>
<b>Propósito:</b>	Permitirle al <i>usuario</i> obtener un reporte con información general de los empleados de la empresa.
<b>Resumen:</b>	El usuario desea obtener el reporte de empleados de la empresa. El sistema muestra la información en pantalla.
<b>Tipo:</b>	Primario.

<i>Usuario</i>	<i>Sistema</i>
1. El usuario desea obtener el reporte de empleados. Y elige la opción “Employees” y luego “Management” del submenú. ( Ver Figura 25)	
	2. El sistema en esta pantalla permitirá todo el manejo de los empleados, teniendo así la opción de imprimir el reporte de empleados. El sistema muestra en un grid la información general de los empleados y brinda la opción de Imprimir. ( Ver Figura 25)
3. Para imprimir el reporte el usuario selecciona la opción “Print”.	
	4. El sistema imprime el reporte.



**Figura 25:** Reporte de Empleados.

xii. Obtener Reporte de Empleado

<b>Actores:</b>	<b>Usuario - Sistema</b>
<b>Propósito:</b>	Permitirle al <i>usuario</i> obtener un reporte con información detallada de un empleado específico de la empresa.
<b>Resumen:</b>	El usuario desea obtener el reporte de información detallada de un empleado de la empresa. El sistema muestra la información en pantalla.
<b>Tipo:</b>	Primario.

<i>Usuario</i>	<i>Sistema</i>
1. El usuario desea obtener el reporte de información detallada de un empleado específico. Y elige la opción “Reports” y luego “Employee” del submenú. ( Ver Figura 26)	
	2. El sistema muestra (en otra página) la lista de empleados, y brinda la opción de seleccionar del que se desea obtener el reporte. ( Ver Figura 27)
3. El usuario elige el empleado deseado y selecciona la opción “Select”	
	4. El sistema genera el reporte con la información detallada del empleado y muestra la información en pantalla. Brindando la opción de imprimir el reporte. ( Ver Figura 81)
5. Para imprimir el reporte el usuario selecciona la opción “Print”.	
	6. El sistema imprime el reporte.



**Figura 26:** Menú.

Record set 0	<a href="#">Select</a>
Record set 1	<a href="#">Select</a>
Record set 2	<a href="#">Select</a>
Record set 3	<a href="#">Select</a>
Record set 4	<a href="#">Select</a>

**Figura 27:** Lista de Empleados.

Due Dates Included: 7/1/2005 Thru: 9/23/2005 Print  
 Buyer: Beecher/K

Due Date	Days		PO ID	Contract ID	Rel	Vendor ID	Vendor Name	Item ID	Item Description	Line	Sched	Ord Qty	UOM	Shipto ID
	Late	BU												
7/5/2005	50	CMEM10000001343	03PSX0430AB	85	0000010050	FEDEX			Courier service	1	1	1.00	EA	05200000
7/5/2005	50	CMEM10000001344		0	0000010032	BANKONE NA			Books purchased using the Lease Funds	1	1	1.00	EA	05200000
7/5/2005	50	CMEM10000001350	04PSX0044AG	803	0000010030	FLO TECH LLC			PRINTER REPAIR	1	1	1.00	EA	05200000

**Figura 28:** Imprimir Reporte.

xiii. Enviar Solicitud de Tiempo Extra

<b>Actores:</b>	<b>Usuario - Sistema</b>
<b>Propósito:</b>	Permitirle al <i>usuario</i> enviar una solicitud al administrador del sistema, la misma especificará las horas/días extras que se le deben aplicar a un empleado.
<b>Resumen:</b>	El usuario desea enviar una solicitud de Tiempo Extra al administrador del sistema. Brinda la información necesaria y el sistema la envía.
<b>Tipo:</b>	Primario.

<i>Usuario</i>	<i>Sistema</i>
1. El usuario desea enviar una solicitud de Tiempo Extra al administrador del sistema. Y elige la opción "Employees" y luego "Overtime" del submenú. ( Ver Figura 29)	
	2. El sistema muestra (en otra página) la lista de empleados, y brinda la opción de seleccionar al que se desee asignar el tiempo extra. ( Ver Figura 30)
3. El usuario selecciona el empleado utilizando la opción de "Select".	
	4. El sistema envía al administrador del sistema una solicitud con la información brindada por el usuario.



**Figura 29:** Menú.

Record set 0	<a href="#">Select</a>
Record set 1	<a href="#">Select</a>
Record set 2	<a href="#">Select</a>
Record set 3	<a href="#">Select</a>
Record set 4	<a href="#">Select</a>

**Figura 30:** Lista de Empleados.

Identification Number:

Name:

...

Overtime:

**Figura 31:** Solicitud de tiempo extra.

### 3.1.2 Casos De Uso del Administrador:

i. Agregar Usuario

**Actores:** Administrador - Sistema  
**Propósito:** Permitirle al administrador agregar un usuario al sistema.  
**Resumen:** El administrador, desea agregar un nuevo usuario de sistema, se le pide que proporcione la información personal del mismo, el administrador la brinda y el sistema procede agregarlo.  
**Tipo:** Primario.

Administrador	Sistema
1. El administrador desea agregar un usuario al sistema. Y elige la opción "Add". ( Ver Figura 32)	
	2. El sistema muestra un formulario, donde el usuario debe brindar la información del usuario; username, password nombre, apellido y tipo.
3. El administrador brinda la información del empleado y elige la opción de "Save". ( Ver Figura 33)	
	4. El sistema verifica la información brindada por el administrador. Y procede a agregar el usuario al sistema.

Record set 0	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 1	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 2	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 3	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 4	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>

Add

**Figura 32:** Lista de Usuarios.

User Name:

Name:

⋮

Save

**Figura 33:** Agregar usuario.

ii. Eliminar Usuario

**Actores:** **Administrador - Sistema**  
**Propósito:** Permitirle al administrador eliminar un usuario del sistema.  
**Resumen:** El administrador, desea eliminar un usuario del sistema, lo elige de una lista de usuarios, y el sistema procede eliminarlo.  
**Tipo:** Primario.

<i>Administrador</i>	<i>Sistema</i>
1. El administrador desea eliminar un usuario del sistema. Lo escoje de una lista y elije la opción "Delete". ( Ver Figura 34)	
	2. El sistema muestra un dialogo de confirmación.
3. El administrador decide si procede o no a eliminar el usuario.	
	4. Si decidió eliminarlo el sistema toma el usuario seleccionado por el administrador y procede a eliminarlo del sistema. De lo contrario la acción es cancelada.

Record set 0	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 1	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 2	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 3	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 4	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>

Add

**Figura 34:** Eliminar Usuario.

iii. Actualizar Usuario

**Actores:** Administrador - Sistema  
**Propósito:** Permitirle al administrador modificar un usuario del sistema.  
**Resumen:** El administrador desea modificar un usuario del sistema, lo elije de una lista de usuarios, brinda la nueva información y el sistema procede modificarlo.  
**Tipo:** Primario.

Administrador	Sistema
1. El administrador desea modificar un usuario del sistema. Lo elije de una lista y selecciona la opción "Update". ( Ver Figura 35)	
	2. El sistema muestra un formulario, donde el se encuentra la información del usuario. En este caso, el campo de user name se encuentra deshabilitado.
3. El administrador modifica la información del usuario que crea necesaria y selecciona la opción "Save". ( Ver Figura 36)	
	4. El sistema toma la información del usuario, la verifica y procede a modificarlo en el sistema.

Record set 0	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 1	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 2	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 3	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 4	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>

Add

**Figura 35:** Lista de Usuarios.

User Name:

Name:

⋮

Save

**Figura 36:** Actualizar Usuario.

iv. Obtener reporte de usuarios

**Actores:** **Administrador - Sistema**  
**Propósito:** Permitirle al administrador obtener un reporte con información general de los usuarios del sistema.  
**Resumen:** El administrador desea obtener el reporte de usuarios del sistema. El sistema muestra la información en pantalla.  
**Tipo:** Primario.

<i>Administrador</i>	<i>Sistema</i>
1. El administrador desea obtener el reporte de usuarios. Y elige la opción “Users” y luego “Management” del submenú.	
	2. El sistema en esta pantalla permitirá todo el manejo de los usuarios, teniendo así la opción de imprimir el reporte de los mismos. El sistema muestra en un grid la información general de los usuarios. ( Ver Figura 37)

Record set 0	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 1	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 2	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 3	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>
Record set 4	<a href="#">Update</a> <a href="#">Delete</a>

Add

**Figura 37:** Lista de Usuarios.

v. Actualizar Estado de Empleado

<b>Actores:</b>	<b>Administrador - Sistema</b>
<b>Propósito:</b>	Permitirle al administrador modificar el estado (renuncia o despido) de un empleado de la empresa.
<b>Resumen:</b>	El administrador desea modificar el estado de un empleado de la empresa, lo elige de una lista de empleados, el sistema muestra la información del empleado seleccionado y el administrador cambia su estado, el sistema procede modificarlo.
<b>Tipo:</b>	Primario.

<i>Administrador</i>	<i>Sistema</i>
1. El administrador desea modificar el estado de un empleado de la empresa. Lo elige de una lista (la que se obtiene al realizar el caso de uso "Obtener reporte de Información de usuarios"). Y selecciona de de un objeto desplegable el nuevo estado del empleado. ( Ver Figura 38)	
	2. El sistema actualiza el estado del empleado seleccionado.



Record set 0	Fired ▼
Record set 1	Fired ▼
Record set 2	Fired ▼
Record set 3	Fired ▼
Record set 4	Fired ▼

**Figura 38:** Actualizar Estado de Empleado.

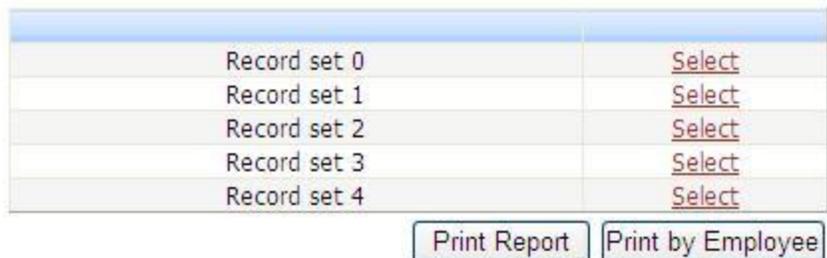
vi. Gestionar Planilla de empleados

<b>Actores:</b>	<b>Administrador - Sistema</b>
<b>Propósito:</b>	Permitirle al administrador obtener un reporte de la planilla de la empresa, este incluye información general de cada uno de los empleados.
<b>Resumen:</b>	El administrador desea obtener la planilla de la empresa. El sistema muestra la información en pantalla y da la opción de imprimir el reporte e imprimir la información por empleado (lo que genera un reporte detallado para cada uno de ellos).
<b>Tipo:</b>	Primario.

<i>Administrador</i>	<i>Sistema</i>
1. El administrador desea obtener la planilla de la empresa. Y elige la opción “Reports” y luego “Payroll” del submenú. ( Ver Figura 40)	
	2. El sistema muestra la información de la planilla general. Y brinda las opciones de imprimir el reporte general o imprimirlo por empleado. ( Ver Figura 39)
3. El administrador elige una de las opciones.	
	4. El sistema procede a realizar la impresión del reporte, dependiendo de la decisión del administrador.



**Figura 40:** Menú.



**Figura 39:** Lista de Empleados

vii. Modificar Salario Base

<b>Actores:</b>	<b>Administrador - Sistema</b>
<b>Propósito:</b>	Permitirle al administrador modificar el salario base de un tipo de empleado (programmer, CCA, entre otros) de la empresa.
<b>Resumen:</b>	El administrador desea modificar el salario base de un tipo de empleado de la empresa, elije tipo de empleado de una lista, y establece el nuevo salario base para dicho tipo de empleado. El sistema procede modificar el salario base del mismo.
<b>Tipo:</b>	Primario.

<i>Administrador</i>	<i>Sistema</i>
1. El administrador desea modificar el salario base de un tipo de empleado de la empresa. Y elije la opción "Base Salary".	
	2. El sistema muestra la información de los diferentes tipos de empleado, con la opción de modificar el salario base. ( Ver Figura 41)
3. El administrador selecciona la opción "Change Base Salary".	
	4. El sistema habilita la edición del campo salario del tipo de empleado seleccionado.
5. El administrador establece el nuevo salario para este tipo de empleados.	
	5. El sistema actualiza el salario base del tipo de empleado seleccionado

Programer	<input type="text" value="300000"/>	<a href="#">Change Base Salary</a>
CCA	<input type="text" value="200000"/>	<a href="#">Change Base Salary</a>
Sell Manager	<input type="text" value="150000"/>	<a href="#">Change Base Salary</a>

**Figura 41:** Modificar Salario Base.

viii. Aprobar tiempo extras

**Actores:** Administrador - Sistema  
**Propósito:** Permitirle al administrador aprobar una solicitud de horas/días extras que se le deban aplicar a un empleado.  
**Resumen:** El administrador desea verificar las solicitudes de horas/días extras. Escoge la solicitud que desee y elige la opción de aprobar. El sistema procede a aprobar la solicitud.  
**Tipo:** Primario.

<i>Administrador</i>	<i>Sistema</i>
1. El administrador desea verificar las solicitudes de de horas/días extras. Y selecciona la opción "Overtime".	
	2. El sistema muestra todas las solicitudes pendientes. Con la opción de aprobar o rechazar. ( Ver Figura 42)
3. El administrador decide si aprueba (seleccionando la opción "Aprove") o rechaza (seleccionando la opción "Reject") la solicitud.	
	4. El sistema actualiza la información, dependiendo de la decisión del administrador.

	Record set 0	<a href="#">Aprove</a> <a href="#">Reject</a>
	Record set 1	<a href="#">Aprove</a> <a href="#">Reject</a>
	Record set 2	<a href="#">Aprove</a> <a href="#">Reject</a>
	Record set 3	<a href="#">Aprove</a> <a href="#">Reject</a>
	Record set 4	<a href="#">Aprove</a> <a href="#">Reject</a>

**Figura 42:** Aprobar Tiempo Extra.

ix. Enviar email

<b>Actores:</b>	<b>Administrador - Sistema</b>
<b>Propósito:</b>	Permitirle al administrador enviar un email a los empleados con el fin de notificar que ya se ha realizado el pago de la planilla.
<b>Resumen:</b>	El administrador ha realizado el pago de la planilla y desea enviar un email de notificación a los empleados. El sistema envía el email a los diferentes empleados involucrados en la planilla.
<b>Tipo:</b>	Primario.

<i>Administrador</i>	<i>Sistema</i>
1. El administrador desea enviar un email de notificación a los empleados, y selecciona la opción "Send email Notification". ( Ver Figura 45)	
	2. El sistema muestra un dialogo de confirmación. ( Ver Figura 45)
3. El administrador decide si envía o no el mail.	
	4. Si el administrador acepta el sistema envía el email a todos los empleados involucrados en la planilla. De lo contrario la acción se cancela.

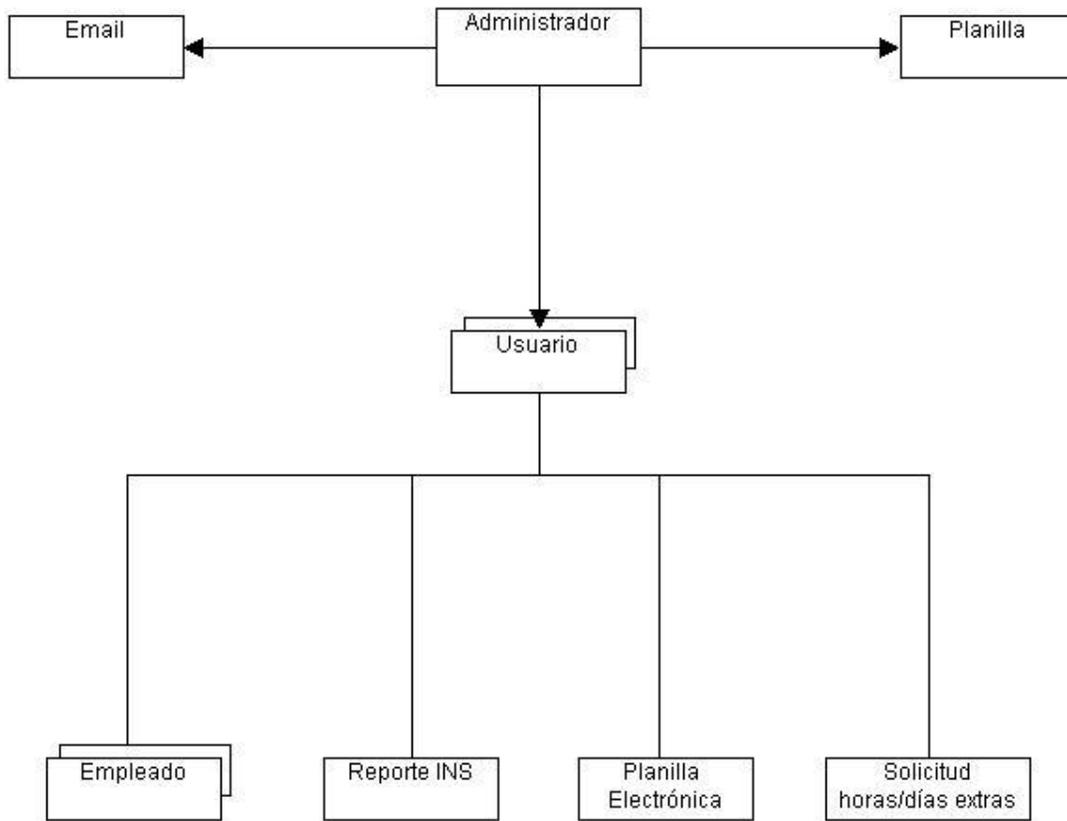
Send email Notification



**Figura 43:** Enviar mail.

### 3.2 Modelo Conceptual

---



**Figura 44:** Modelo Conceptual.

### 3.3 Contratos

---

- i. **Contrato** *Login*
- Parámetros:** *user, pass*
- Responsabilidades:** Identificar a un usuario ante el sistema para que este puede realizar las funciones permitidas por su cuenta de usuario.
- Tipo:** Interfaz - Sistema.
- Referencias cruzadas:** Caso de uso “*Login*”.
- Notas:** El usuario que va a identificarse debe poseer una cuenta de usuario válida, digitar su nombre de usuario y contraseña asociada a este.
- Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.
- Salida:** Mensaje de estado de la cuenta, si el usuario existe o no.
- Precondiciones:** Ninguna
- Poscondiciones:** Notificar al usuario el estado de la operación.
- 
- ii. **Contrato** *Logout*
- Responsabilidades:** Terminar la sesión de un usuario
- Tipo:** Interfaz - Sistema.
- Referencias cruzadas:** Caso de uso “*Logout*”.
- Notas:** Al cerrar sesión, el sistema redirecciona a la página de identificación.
- Precondiciones:** Ninguna
- 
- iii. **Contrato** *AddEmployee*
- Parámetros:** *id, name, last\_name, birthday, entrance\_date, departure\_date, home\_phone, cell\_phone, BCR\_account, marital\_status, direction, initial\_wage, starting\_sosition*
- Responsabilidades:** Agregar un empleado al sistema.
- Tipo:** Interfaz - Sistema.
- Referencias cruzadas:** Caso de uso “*Agregar Empleado*”.
- Notas:** El usuario debe brindar toda la información referente al empleado.
- Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.
- Salida:** Mensaje de estado de la acción, si ésta ocurrió normalmente o no.
- Precondiciones:** El usuario debió haber llevado a cabo el caso de uso denominado “*Obtener Reporte de Empleado*”.
- Poscondiciones:** Notificar al usuario el estado de la operación.

- iv. **Contrato** *DeleteEmployee*
- Parámetros:** *employeeid*
- Responsabilidades:** Eliminar un empleado del sistema.
- Tipo:** Interfaz - Sistema.
- Referencias cruzadas:** Caso de uso “Eliminar Empleado”.
- Notas:** El usuario debe elegir el empleado al que desea eliminar.
- Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.
- Salida:** Mensaje de estado de la acción, si ésta ocurrió normalmente o no.
- Precondiciones:** El usuario debió haber llevado a cabo el caso de uso denominado “Obtener Reporte de Empleado”.
- Poscondiciones:** Notificar al usuario el estado de la operación.
- 
- v. **Contrato** *UpdateEmployee*
- Parámetros:** *id, name, last\_name, birthday, entrance\_date, departure\_date, home\_phone, cell\_phone, BCR\_account, marital\_status, direction, initial\_wage, starting\_sosition*
- Responsabilidades:** Actualizar la información personal de un empleado.
- Tipo:** Interfaz - Sistema.
- Referencias cruzadas:** Caso de uso “Modificar Empleado”.
- Notas:** El usuario debe elegir el empleado al que desea actualizar y debe brindar la nueva información del mismo.
- Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.
- Salida:** Mensaje de estado de la acción, si ésta ocurrió normalmente o no.
- Precondiciones:** El usuario debió haber llevado a cabo el caso de uso denominado “Obtener Reporte de Empleado”.
- Poscondiciones:** Notificar al usuario el estado de la operación.
- 
- vi. **Contrato** *CalculateBonus*
- Parámetros:** *employeeid*
- Responsabilidades:** Calcular el aguinaldo de un empleado.
- Tipo:** Interfaz - Sistema.
- Referencias cruzadas:** Caso de uso “Calcular Aguinaldo”.
- Notas:** El usuario debe elegir el empleado al que desea realizar el cálculo de su aguinaldo.
- Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.
- Salida:** Información del usuario junto con el resultado de su aguinaldo.

vii.	<b>Contrato</b> <b>Parámetros:</b> <b>Responsabilidades:</b> <b>Tipo:</b> <b>Referencias cruzadas:</b> <b>Notas:</b>  <b>Excepciones:</b> <b>Salida:</b>  <b>Poscondiciones:</b>	<i>Vacations</i> <i>id, startdate, enddate</i> Establecer el período de vacaciones de un empleado. Interfaz - Sistema. Caso de uso “Aplicar Vacaciones”. El usuario debe elegir el empleado al que desea aplicar las vacaciones y debe brindar la información del período de vacaciones: inicio de vacaciones (startdate) y fin de vacaciones (enddate). Errores de conexión o a la base de datos. Mensaje de estado de la acción, si ésta ocurrió normalmente o no. Notificar al usuario el estado de la operación.
viii.	<b>Contrato</b> <b>Parámetros:</b> <b>Responsabilidades:</b> <b>Tipo:</b> <b>Referencias cruzadas:</b> <b>Notas:</b>  <b>Excepciones:</b> <b>Salida:</b>	<i>CalculateSettlement</i> <i>employeeid</i> Calcular la liquidación de un empleado. Interfaz - Sistema. Caso de uso “Calcular Liquidación”. El usuario debe elegir el empleado al que desea realizar el cálculo de su liquidación. Errores de conexión o a la base de datos. Información del usuario junto con el resultado de su liquidación.
ix.	<b>Contrato</b> <b>Responsabilidades:</b> <b>Tipo:</b> <b>Referencias cruzadas:</b>  <b>Notas:</b>  <b>Excepciones:</b> <b>Salida:</b>	<i>GetPayrollReportFile</i> Obtener el archivo de planilla electrónica. Sistema. Caso de uso “Obtener Archivo de Planilla Electrónica”. El usuario obtiene el reporte de la última planilla realizada. Errores de conexión o a la base de datos. Archivo de texto plano que se guardará en el disco duro.

- x. **Contrato** *GetINSfile*  
**Responsabilidades:** Obtener el archivo de reporte al INS.  
**Tipo:** Sistema.  
**Referencias cruzadas:** Caso de uso “Obtener Archivo de Reporte al INS”.  
**Notas:** El usuario obtiene el reporte del INS de acuerdo a la última planilla realizada.  
**Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.  
**Salida:** Archivo de texto plano que se guardará en el disco duro.
- xi. **Contrato** *GetEmployeesReport*  
**Responsabilidades:** Obtener un reporte con la información general de todos los empleados de la empresa.  
**Tipo:** Interfaz - Sistema.  
**Referencias cruzadas:** Caso de uso “Obtener Reporte de Empleados”.  
**Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.  
**Salida:** La información general de los empleados de la empresa.
- xii. **Contrato** *GetEmployeeReport*  
**Parámetros:** *employeeid*  
**Responsabilidades:** Obtener un reporte con información detallada de un empleado específico de la empresa.  
**Tipo:** Interfaz - Sistema.  
**Referencias cruzadas:** Caso de uso “Obtener Reporte de Empleado”.  
**Notas:** El usuario debe elegir el empleado del que desea obtener el reporte.  
**Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.  
**Salida:** Información detallada del empleado elegido.
- xiii. **Contrato** *OvertimeRequest*  
**Parámetros:** *employeeid*  
**Responsabilidades:** Enviar solicitud de tiempo extra al administrador del sistema  
**Tipo:** Interfaz - Sistema.  
**Referencias cruzadas:** Caso de uso “Enviar Solicitud de Tiempo Extra”.  
**Notas:** El usuario debe elegir el empleado al que desea aplicar el tiempo extra.  
**Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.  
**Salida:** Mensaje de estado de la acción, si esta ocurrió normalmente o no.

- xiv. **Contrato** *AddUser*  
**Parámetros:** *username, pass, name, last\_name, type*  
**Responsabilidades:** Agregar un usuario al sistema.  
**Tipo:** Interfaz - Sistema.  
**Referencias cruzadas:** Caso de uso “Agregar Usuario”.  
**Notas:** El administrador debe brindar toda la información referente al usuario.  
**Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.  
**Salida:** Mensaje de estado de la acción, si ésta ocurrió normalmente o no.  
**Precondiciones:** El administrador debió haber llevado a cabo el caso de uso denominado “Obtener reporte de usuarios”.  
**Poscondiciones:** Notificar al administrador el estado de la operación.
- xv. **Contrato** *DeleteUser*  
**Parámetros:** *username*  
**Responsabilidades:** Eliminar un usuario del sistema.  
**Tipo:** Interfaz - Sistema.  
**Referencias cruzadas:** Caso de uso “Eliminar Usuario”.  
**Notas:** El administrador debe elegir el usuario al que desea eliminar.  
**Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.  
**Salida:** Mensaje de estado de la acción, si ésta ocurrió normalmente o no.  
**Precondiciones:** El administrador debió haber llevado a cabo el caso de uso denominado “Obtener reporte de usuarios”.  
**Poscondiciones:** Notificar al usuario el estado de la operación.
- xvi. **Contrato** *UpdateUser*  
**Parámetros:** *username, pass, name, last\_name, type*  
**Responsabilidades:** Actualizar la información personal de un usuario.  
**Tipo:** Interfaz - Sistema.  
**Referencias cruzadas:** Caso de uso “Actualizar Usuario”.  
**Notas:** El administrador debe elegir el usuario al que desea actualizar y debe brindar la nueva información del mismo.  
**Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.  
**Salida:** Mensaje de estado de la acción, si ésta ocurrió normalmente o no.  
**Precondiciones:** El administrador debió haber llevado a cabo el caso de uso denominado “Obtener reporte de usuarios”.  
**Poscondiciones:** Notificar al usuario el estado de la operación.

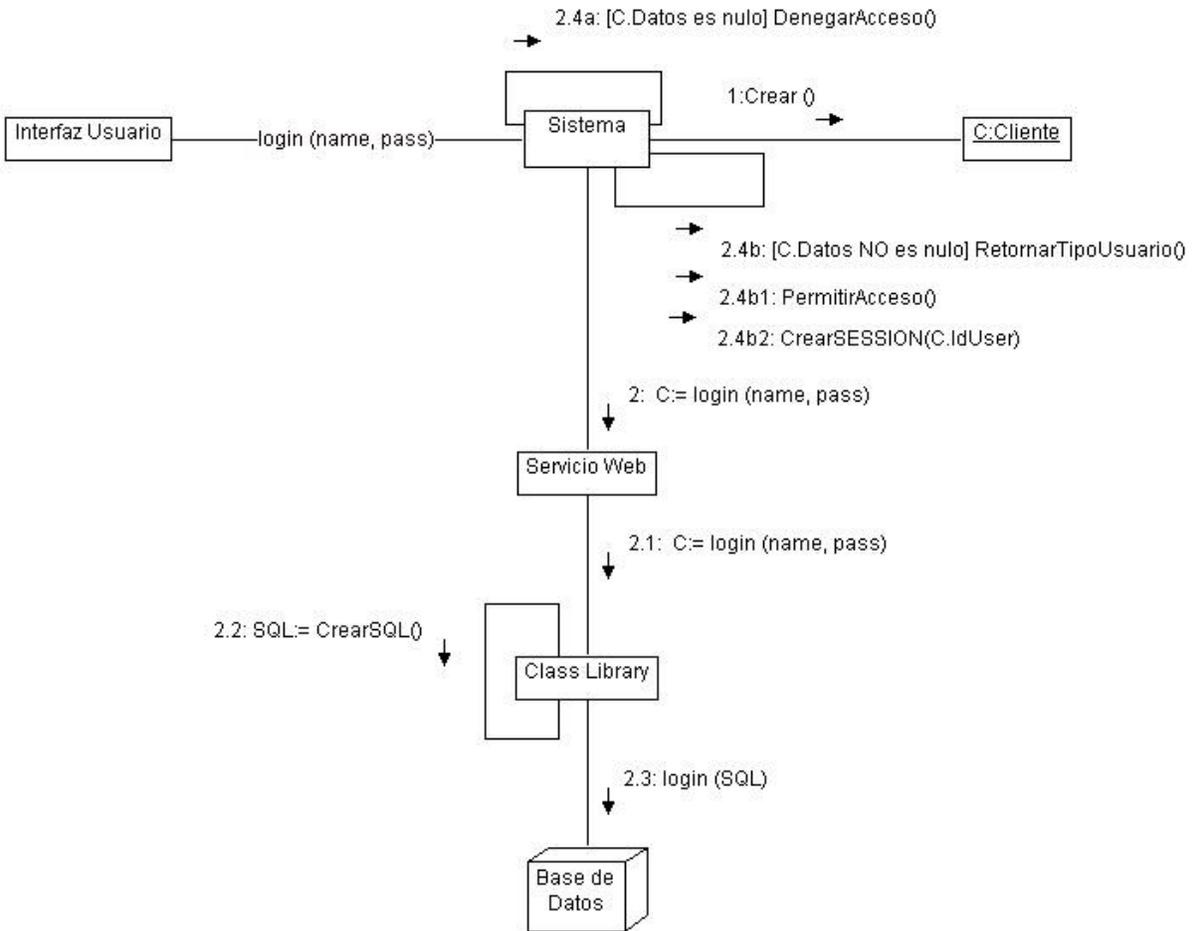
- xvii. **Contrato** *GetUsersReport*  
**Responsabilidades:** Obtener un reporte con la información general de todos los usuarios del sistema.  
**Tipo:** Interfaz - Sistema.  
**Referencias cruzadas:** Caso de uso “Obtener reporte de usuarios”.  
**Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.  
**Salida:** La información general de los usuarios del sistema.
- xviii. **Contrato** *UpdateEmployeeStatus*  
**Parámetros:** *employeeID, Status*  
**Responsabilidades:** Actualizar el estado (renuncia o despido) de un empleado.  
**Tipo:** Interfaz - Sistema.  
**Referencias cruzadas:** Caso de uso “Actualizar Estado de Empleado”.  
**Notas:** El administrador debe elegir el empleado al que desea actualizar y debe establecer el nuevo estado del mismo.  
**Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.  
**Salida:** Mensaje de estado de la acción, si ésta ocurrió normalmente o no.  
**Poscondiciones:** Notificar al usuario el estado de la operación.
- xix. **Contrato** *EmployeePayroll*  
**Responsabilidades:** Obtener la planilla de la empresa.  
**Tipo:** Interfaz - Sistema.  
**Referencias cruzadas:** Caso de uso “Gestionar Planilla de empleados”.  
**Notas:** El administrador obtiene la planilla del último período de pago en la empresa.  
**Excepciones:** Errores de conexión o a la base de datos.  
**Salida:** El reporte de la planilla (con información general de los empleados).

<p>xx. <b>Contrato</b></p> <p><b>Parámetros:</b></p> <p><b>Responsabilidades:</b></p> <p><b>Tipo:</b></p> <p><b>Referencias cruzadas:</b></p> <p><b>Notas:</b></p> <p><b>Excepciones:</b></p> <p><b>Salida:</b></p> <p><b>Precondiciones:</b></p> <p><b>Poscondiciones:</b></p>	<p><i>UpdateBaseSalary</i></p> <p><i>employeetype</i></p> <p>Actualizar el salario base de un tipo de empleado.</p> <p>Interfaz - Sistema.</p> <p>Caso de uso “Modificar Salario Base”.</p> <p>El administrador debe elegir el tipo de usuario que desea actualizar y debe establecer el nuevo valor de su salario base.</p> <p>Errores de conexión o a la base de datos.</p> <p>Mensaje de estado de la acción, si ésta ocurrió normalmente o no.</p> <p>El administrador debió haber llevado a cabo el caso de uso denominado “Obtener reporte de usuarios”.</p> <p>Notificar al usuario el estado de la operación.</p>
<p>xxi. <b>Contrato</b></p> <p><b>Parámetros:</b></p> <p><b>Responsabilidades:</b></p> <p><b>Tipo:</b></p> <p><b>Referencias cruzadas:</b></p> <p><b>Notas:</b></p> <p><b>Excepciones:</b></p> <p><b>Salida:</b></p>	<p><i>AproveOvertimeRequest</i></p> <p><i>employeeid</i></p> <p>Aprobar/desaprobar el tiempo extra de un empleado.</p> <p>Interfaz - Sistema.</p> <p>Caso de uso “Aprobar tiempo extras”.</p> <p>El administrador debe elegir la solicitud y decidir si la acepta o rechaza.</p> <p>Errores de conexión o a la base de datos.</p> <p>Mensaje de estado de la acción, si ésta ocurrió normalmente o no.</p>
<p>xxii. <b>Contrato</b></p> <p><b>Responsabilidades:</b></p> <p><b>Tipo:</b></p> <p><b>Referencias cruzadas:</b></p> <p><b>Salida:</b></p> <p><b>Precondiciones:</b></p> <p><b>Poscondiciones:</b></p>	<p><i>SendMail</i></p> <p>Enviar un email de notificación (de pago de planilla) a los empleados de la empresa.</p> <p>Interfaz - Sistema.</p> <p>Caso de uso “Enviar email”.</p> <p>Mensaje de estado de la acción, si ésta ocurrió normalmente o no.</p> <p>El administrador debe haber realizado el pago de la planilla previamente.</p> <p>Notificar al usuario el estado de la operación.</p>

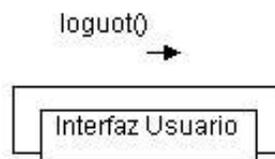
### 3.4 Diagramas de Colaboración

---

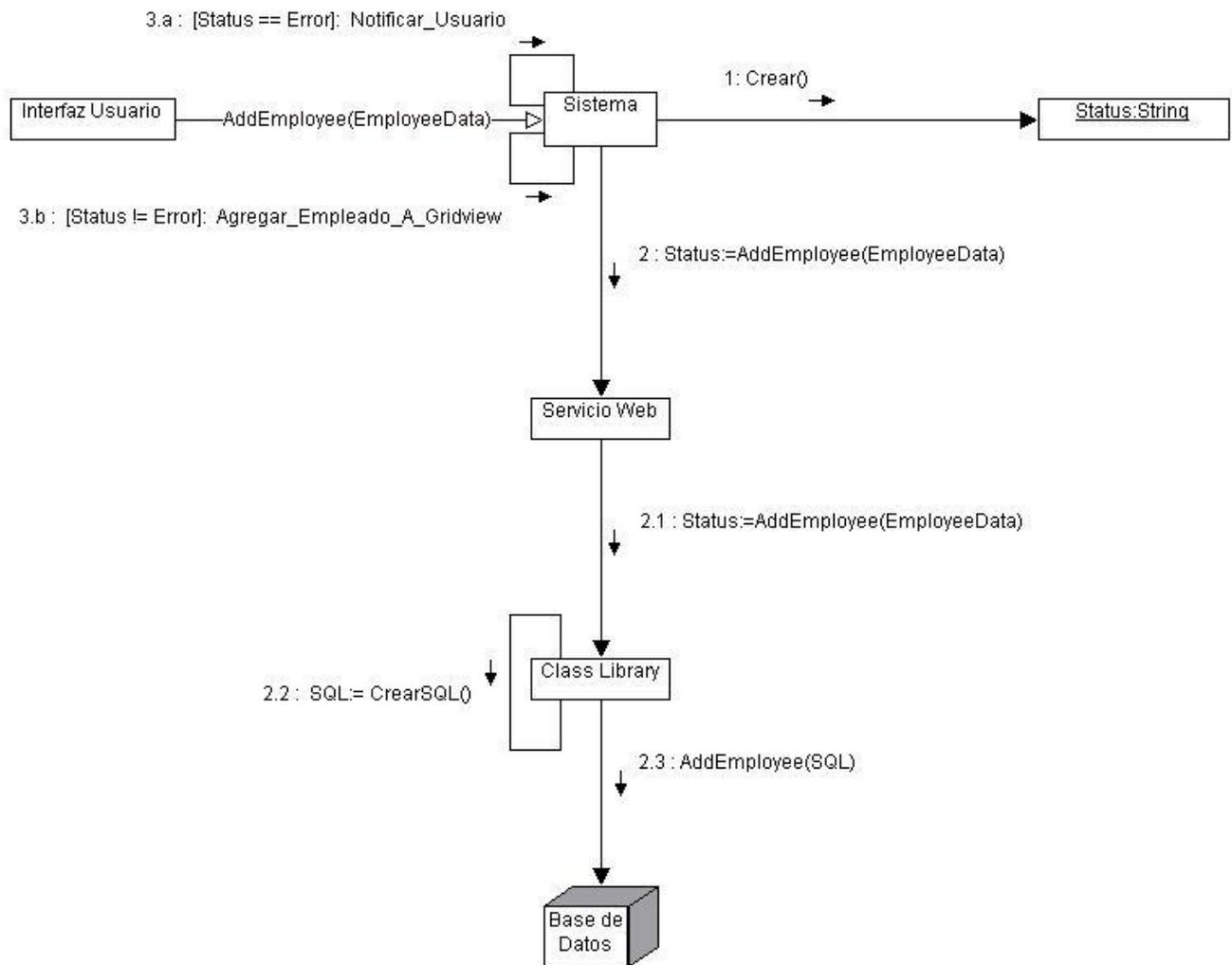
#### i. Diagrama de Colaboración #1: login



#### ii. Diagrama de Colaboración #2: logout

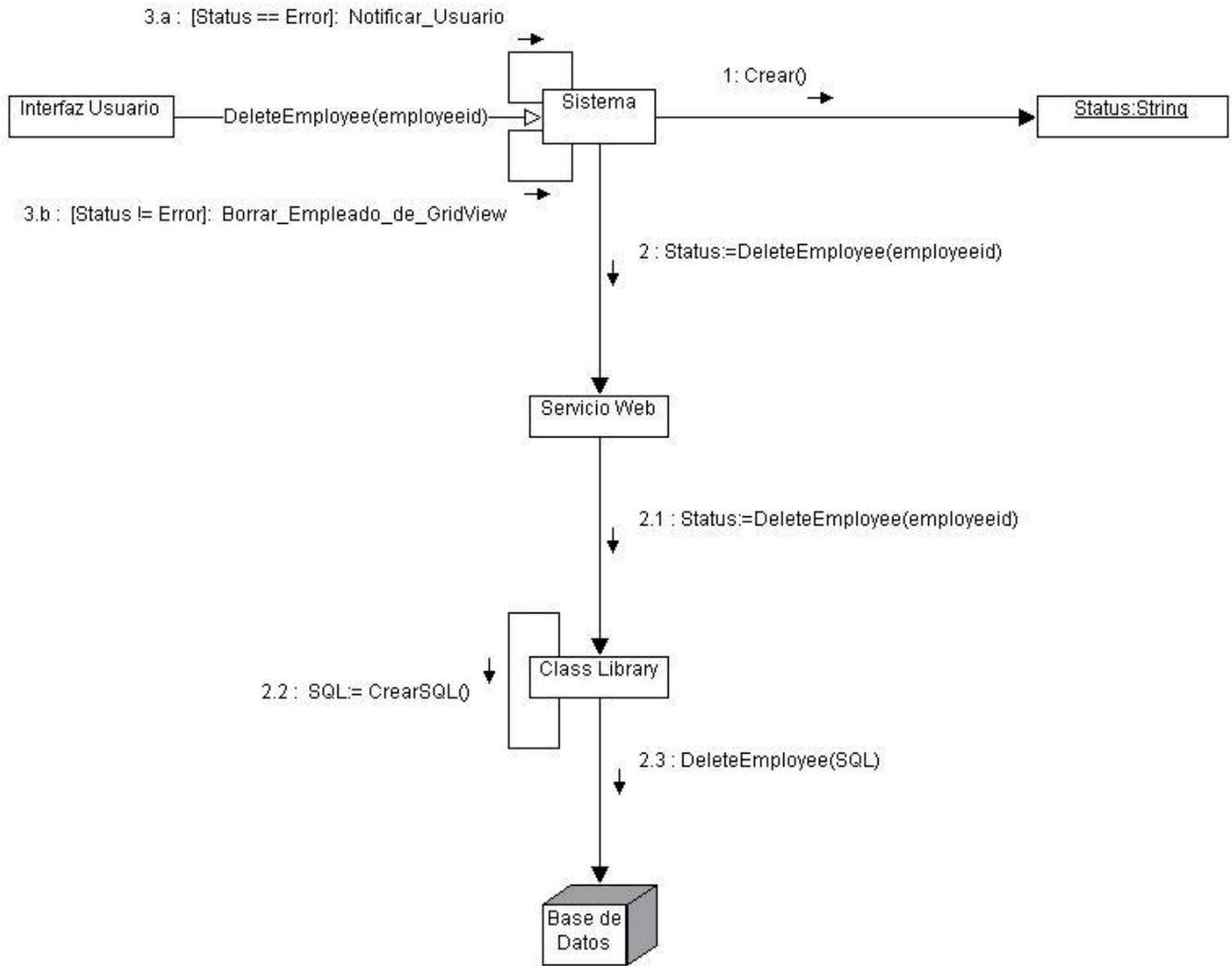


### iii. Diagrama de Colaboración #3: AddEmployee

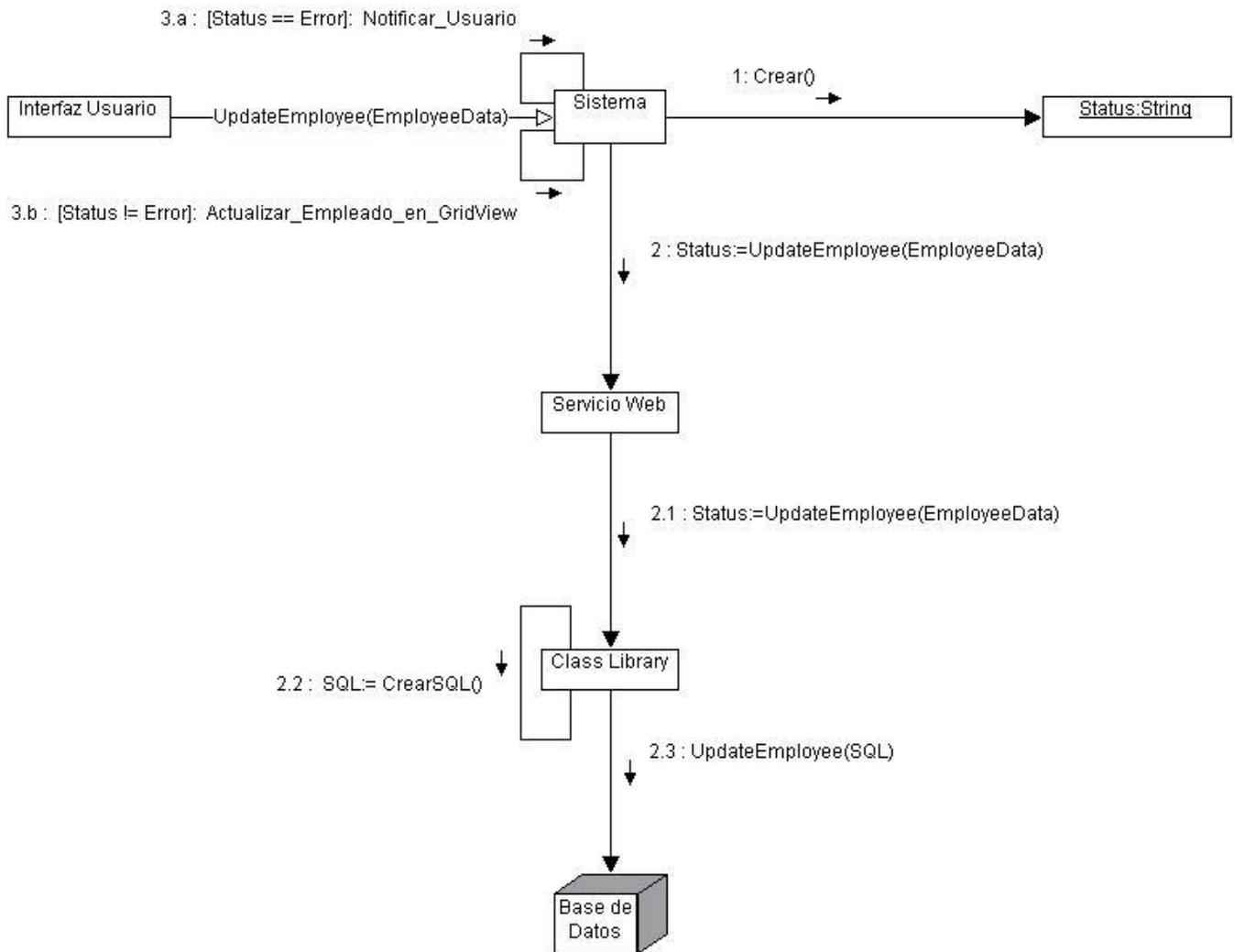


EmployeeData = id, name, last\_name, birthday, entrance\_date, departure\_date, home\_phone, cell\_phone, BCR\_account, marital\_status, direction, initial\_wage, starting\_sosition

iv. Diagrama de Colaboración #4: *DeleteEmployee*

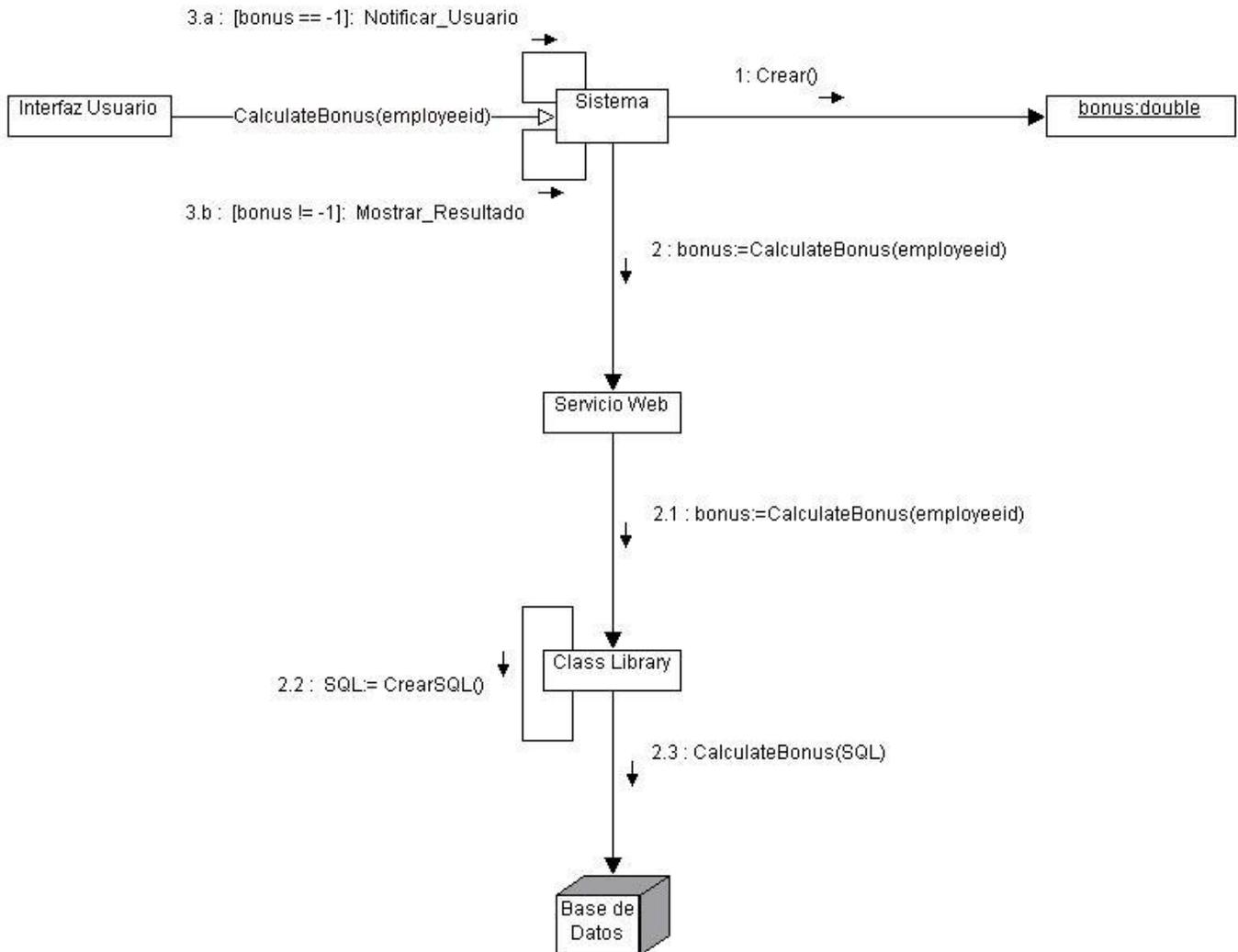


v. Diagrama de Colaboración #5: *UpdateEmployee*

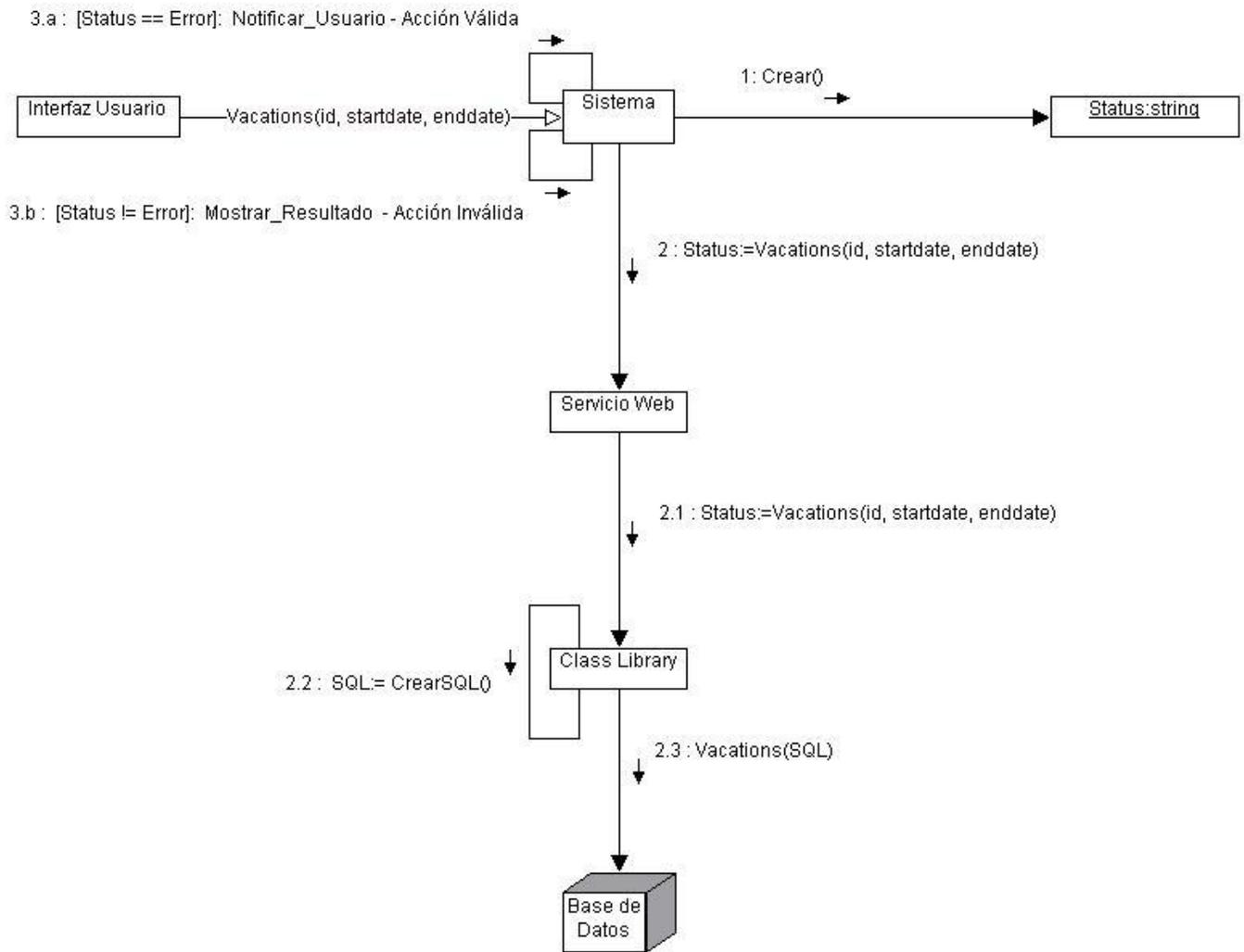


EmployeeData = id, name, last\_name, birthday, entrance\_date, departure\_date, home\_phone, cell\_phone, BCR\_account, marital\_status, direction, initial\_wage, starting\_sosition

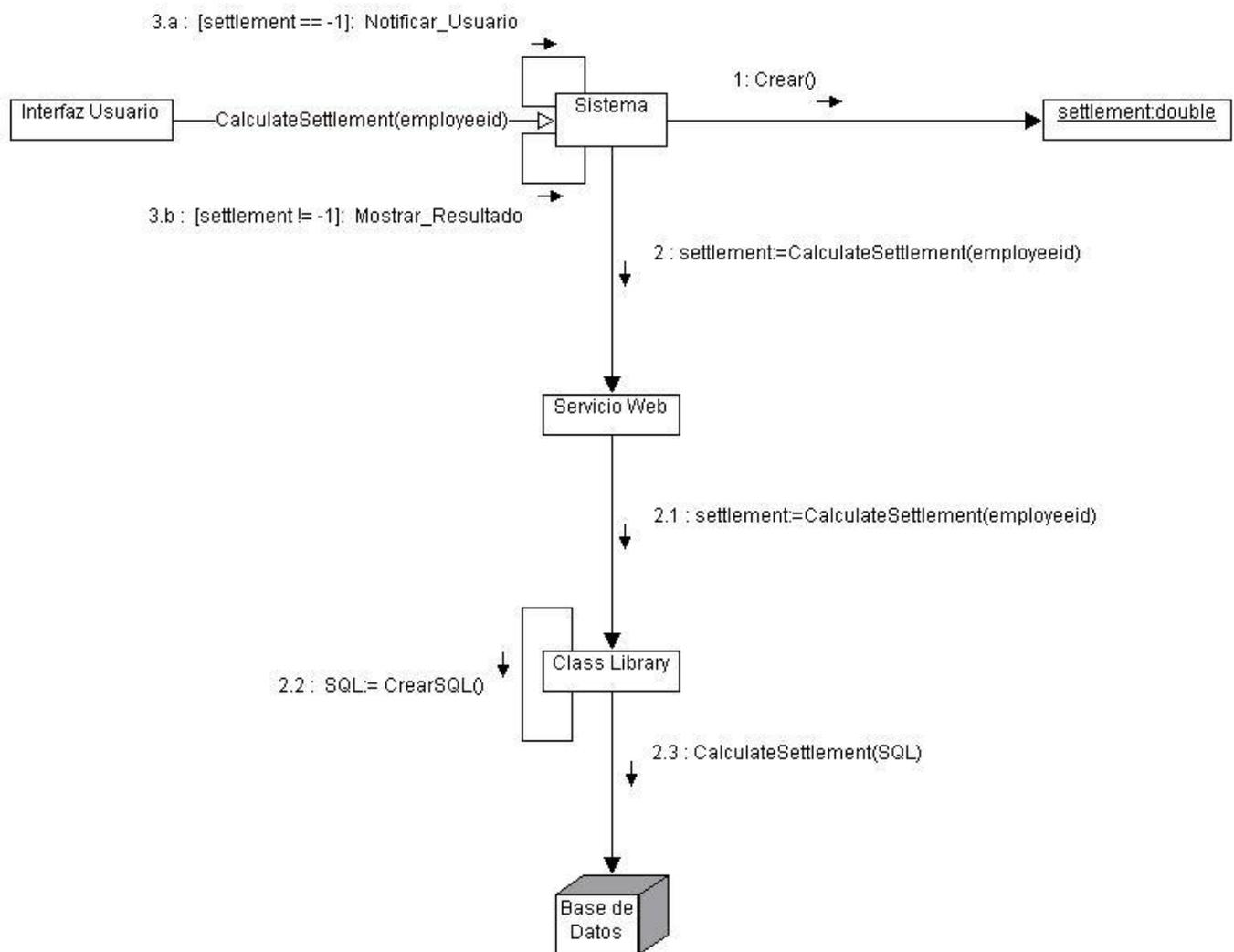
vi. Diagrama de Colaboración #6: CalculateBonus



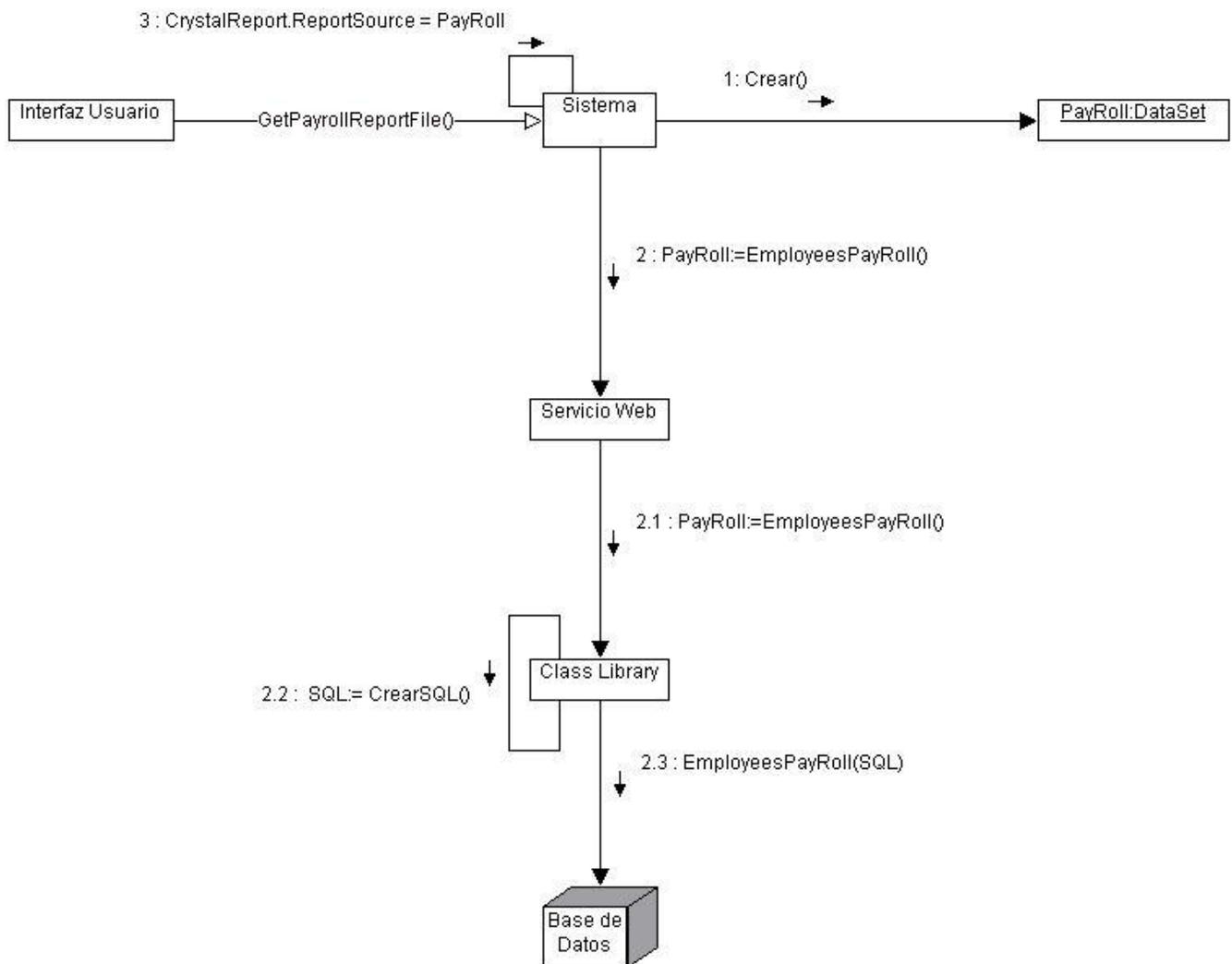
vii. Diagrama de Colaboración #7: Vacations



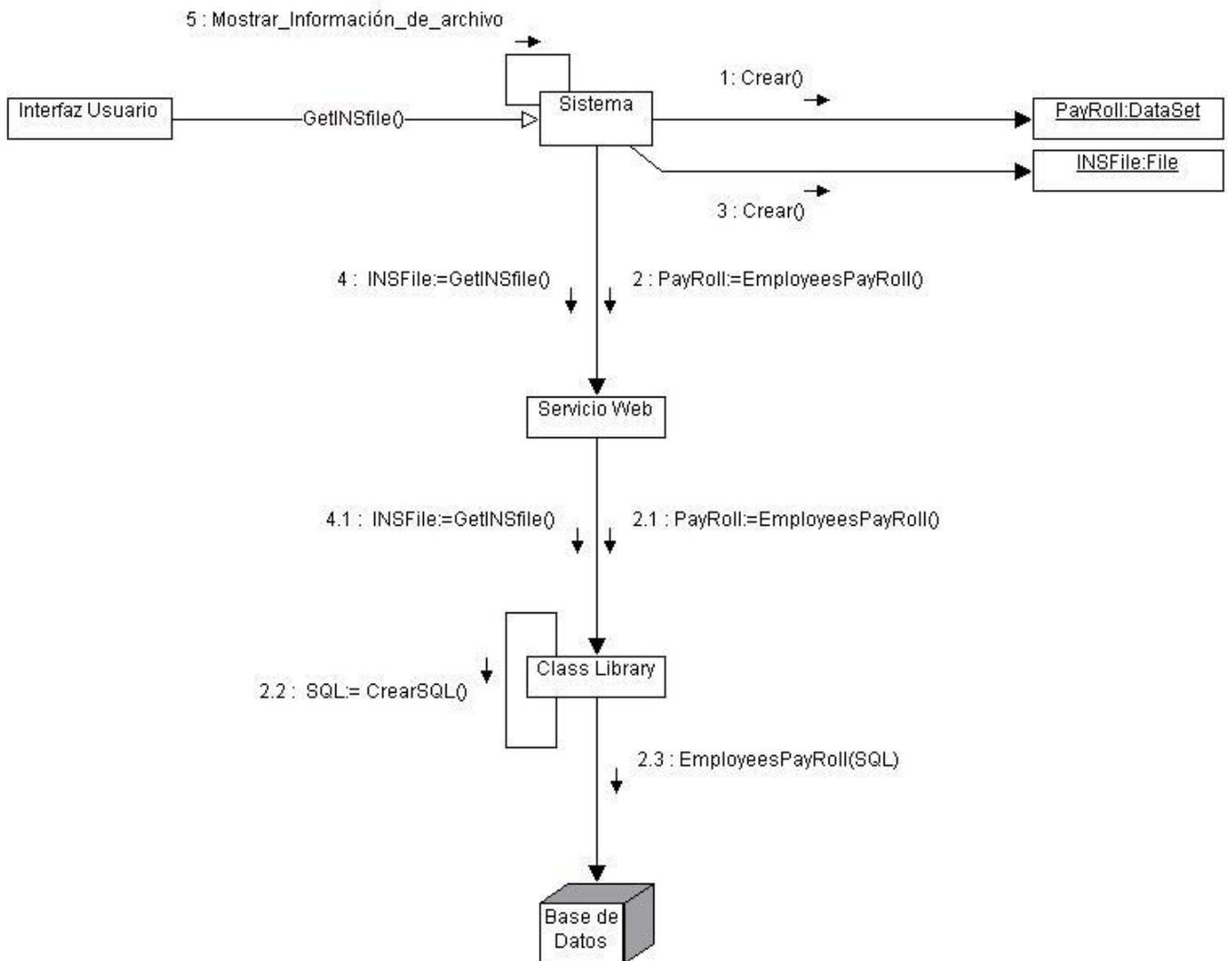
viii. Diagrama de Colaboración #8: *CalculateSettlement*



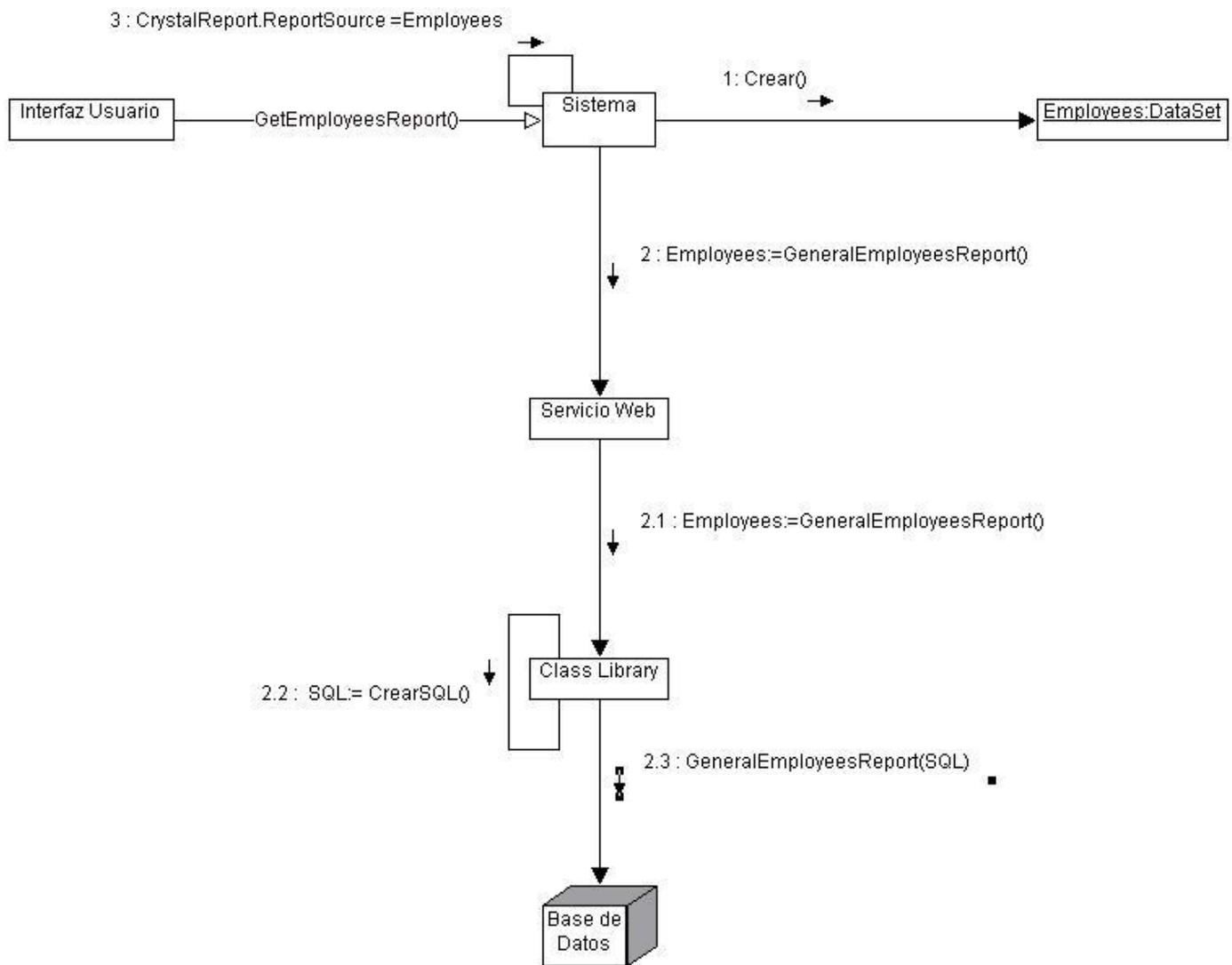
ix. Diagrama de Colaboración #9: *GetPayrollReportFile*



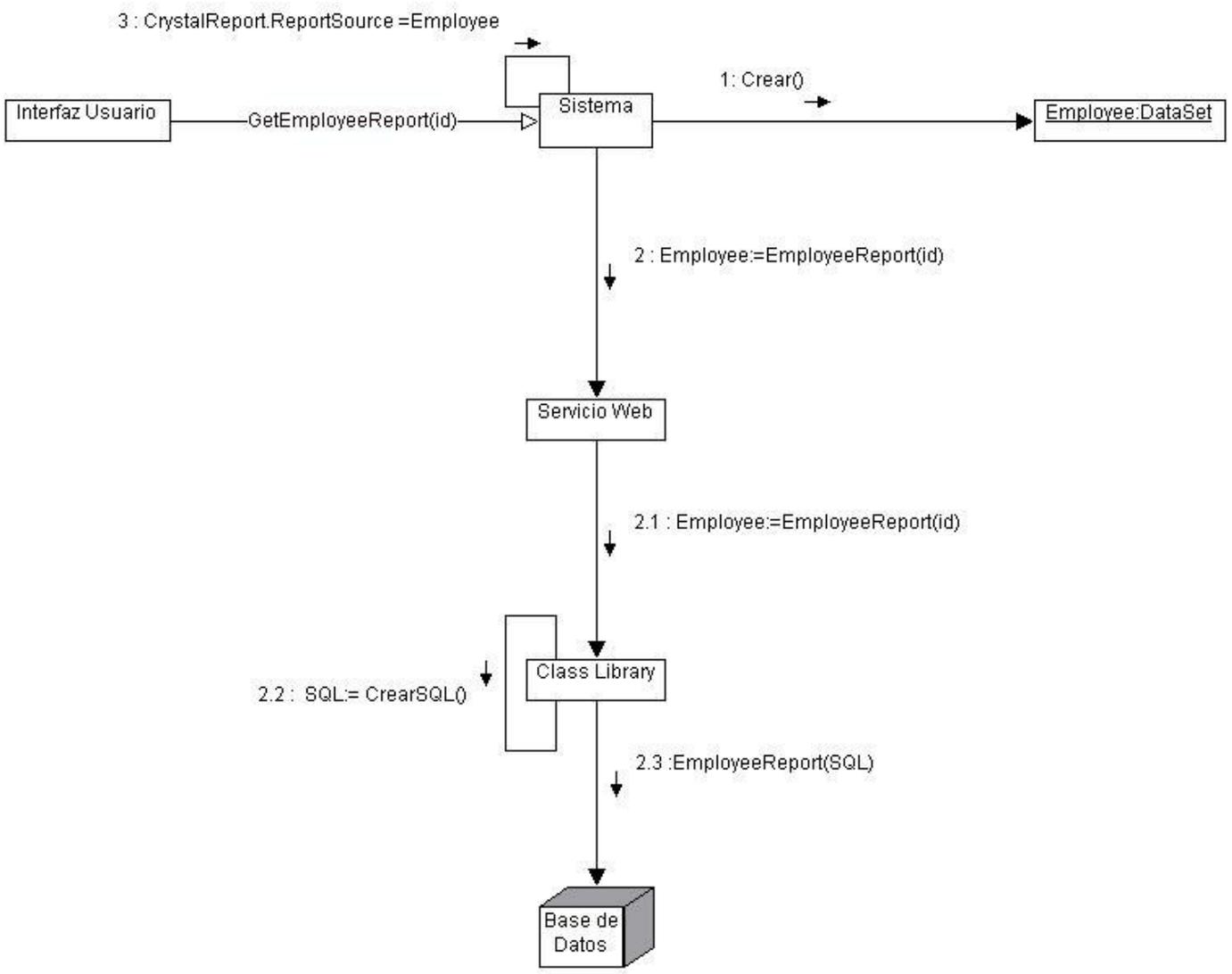
x. Diagrama de Colaboración #10: *GetINSfile*



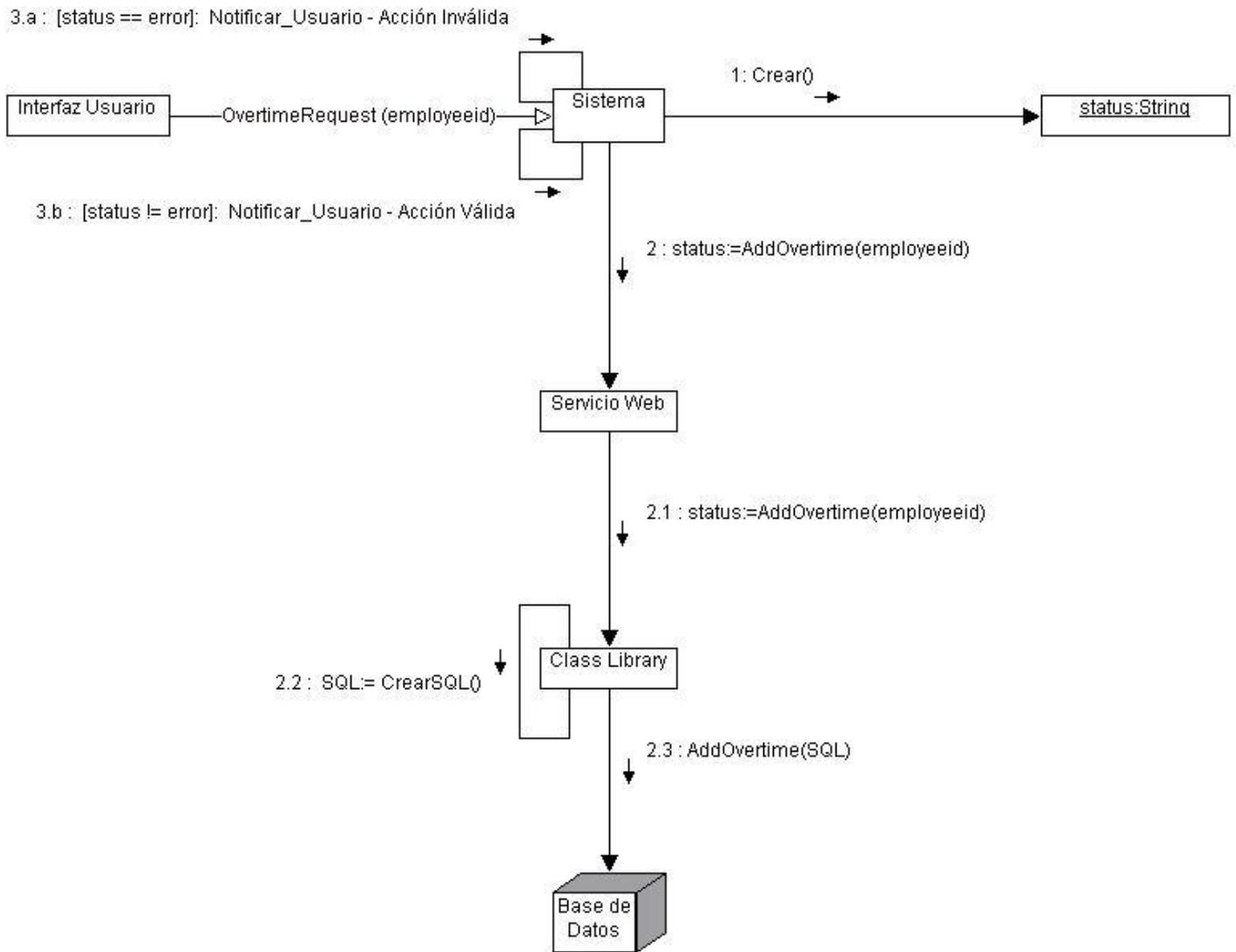
xi. Diagrama de Colaboración #11: *GetEmployeesReport*



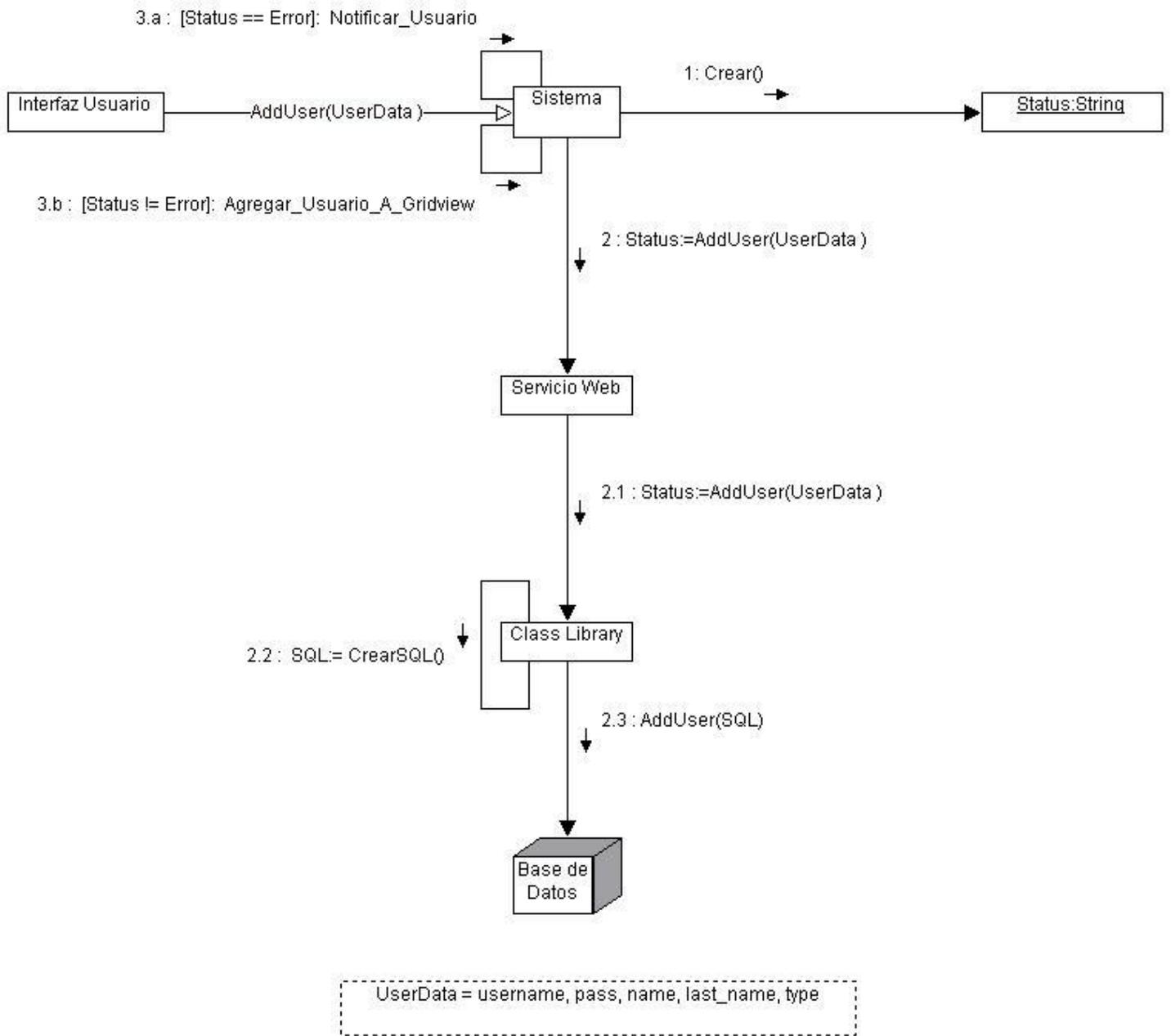
xii. Diagrama de Colaboración #12: *GetEmployeeReport*



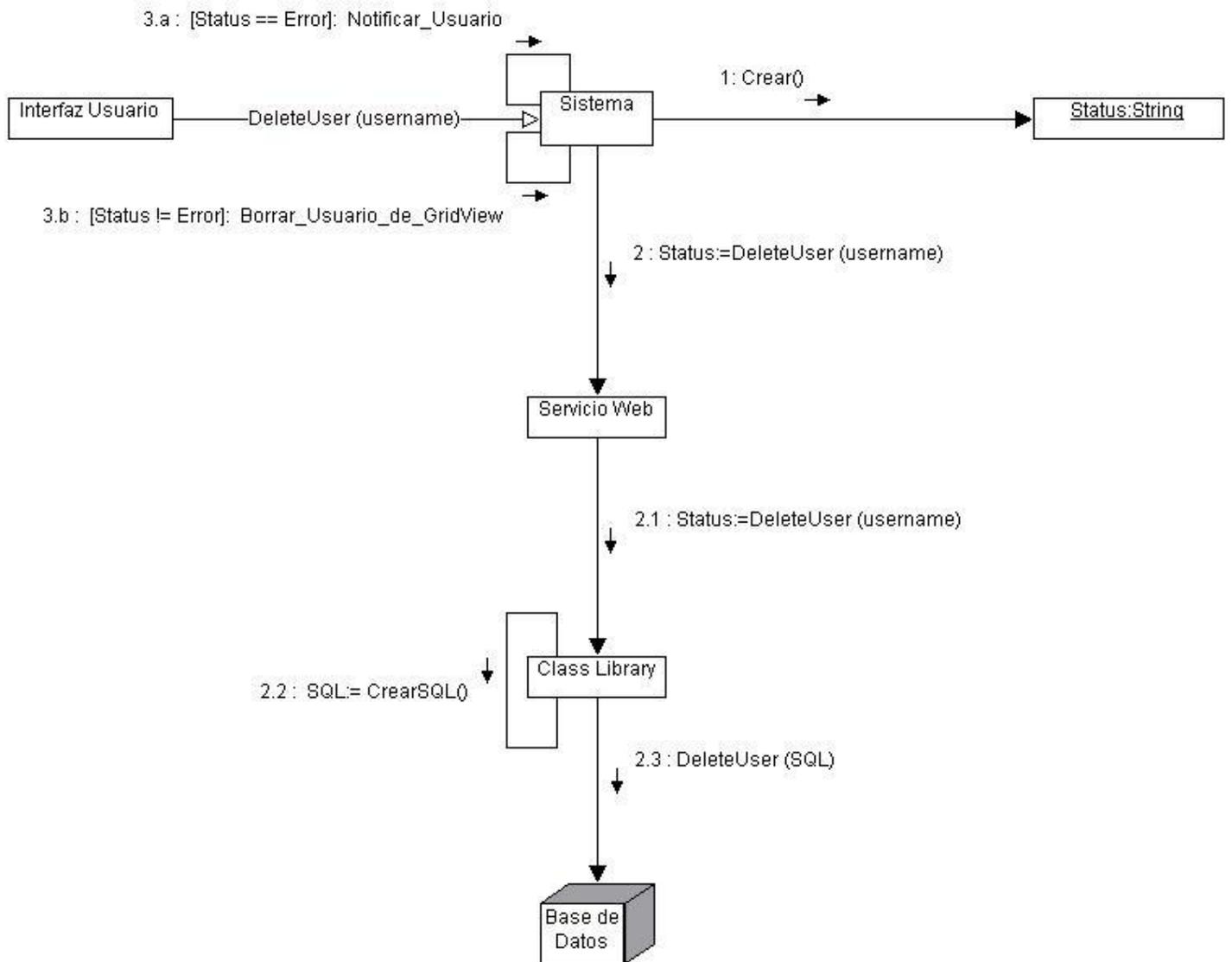
xiii. Diagrama de Colaboración #13: *OvertimeRequest*



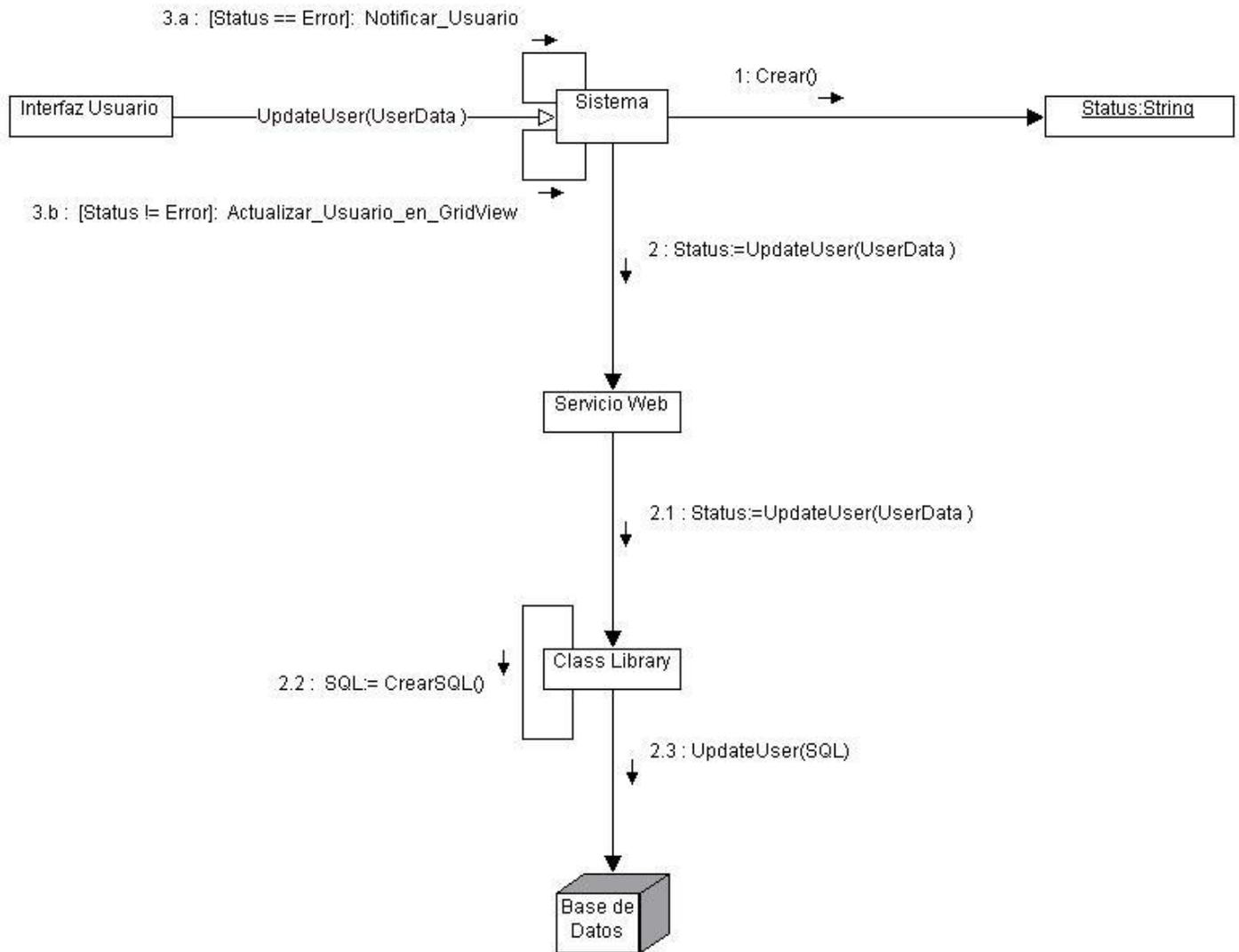
xiv. Diagrama de Colaboración #14: AddUser



xv. Diagrama de Colaboración #15: DeleteUser

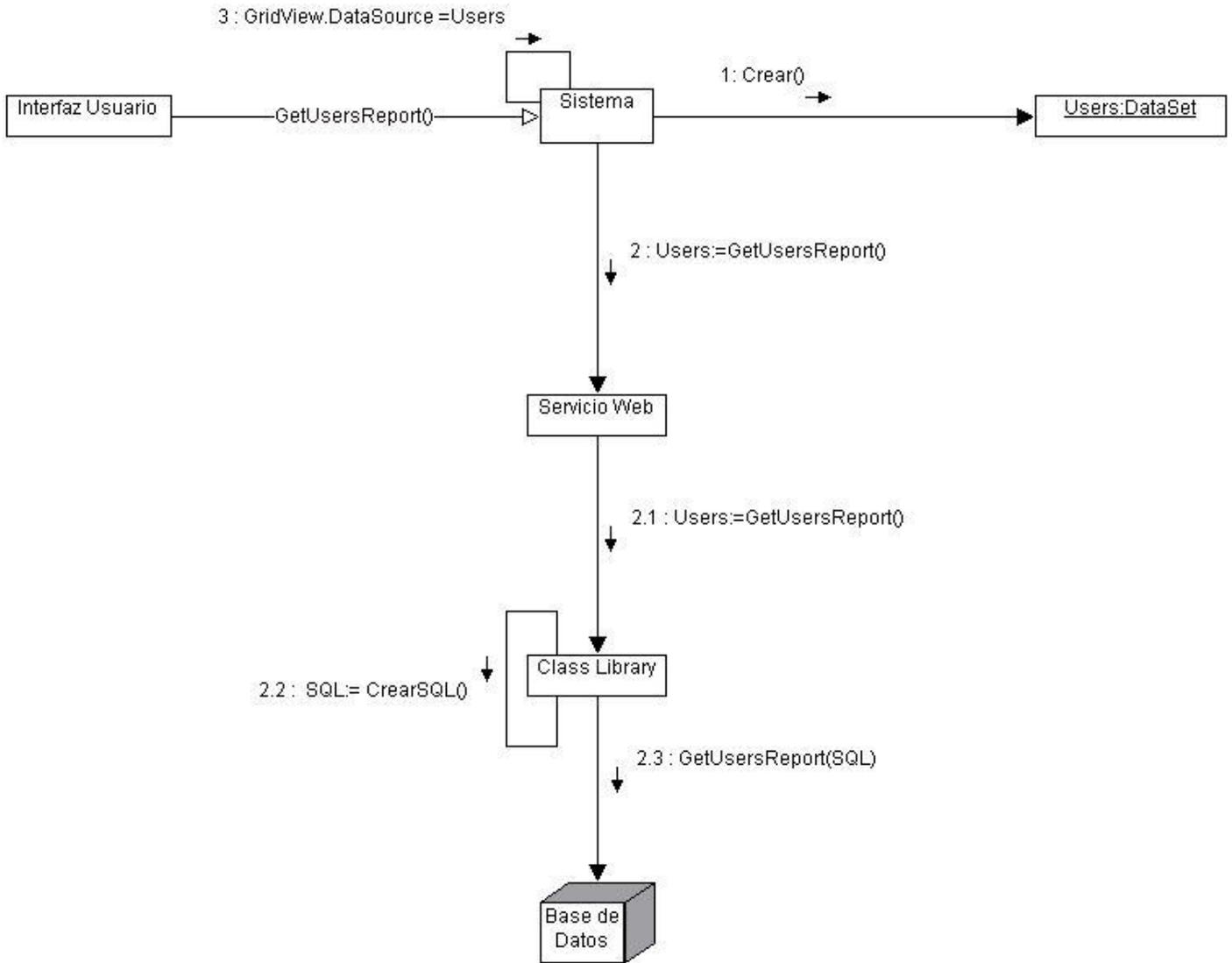


xvi. Diagrama de Colaboración #16: UpdateUser

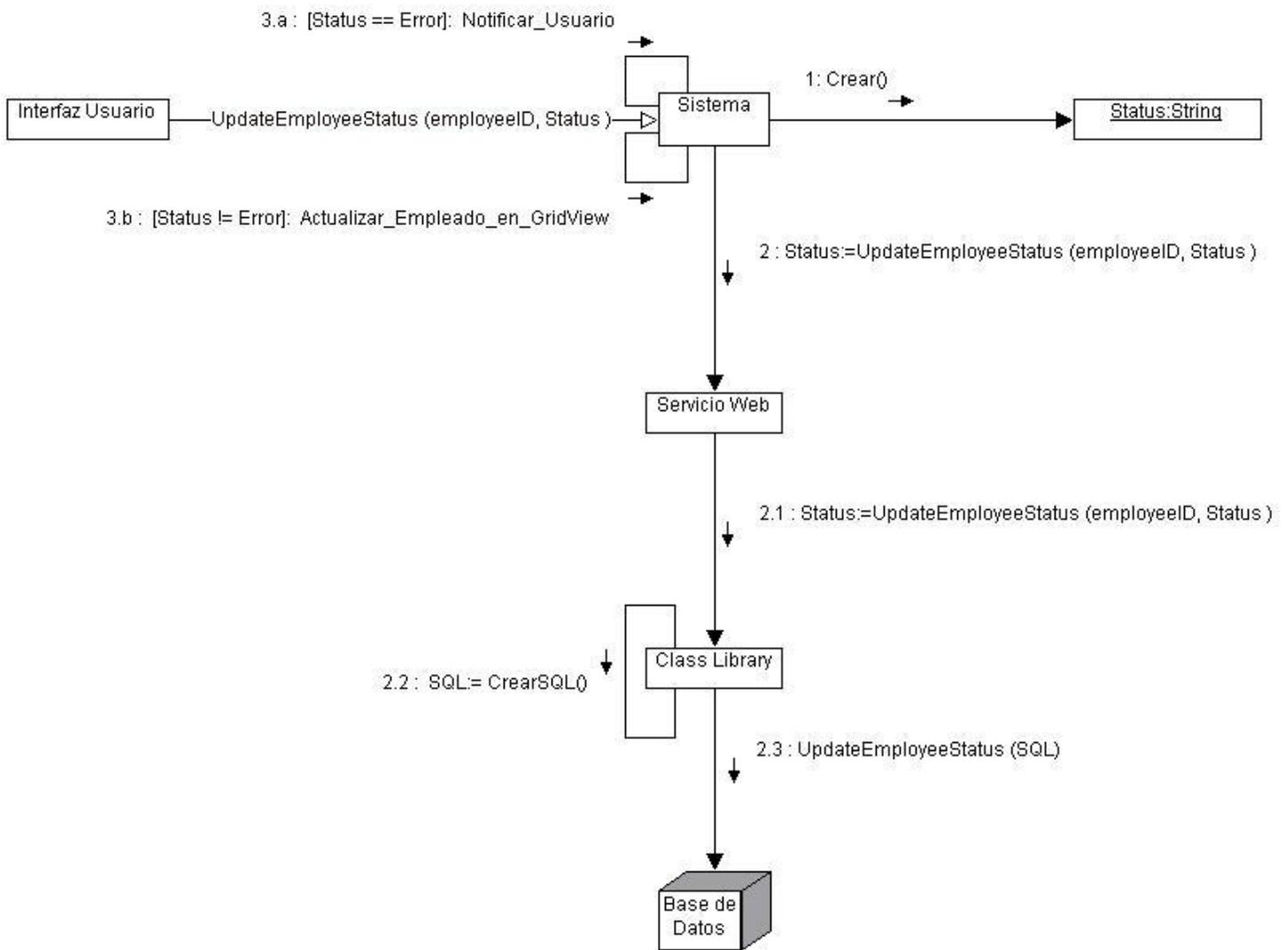


UserData = username, pass, name, last\_name, type

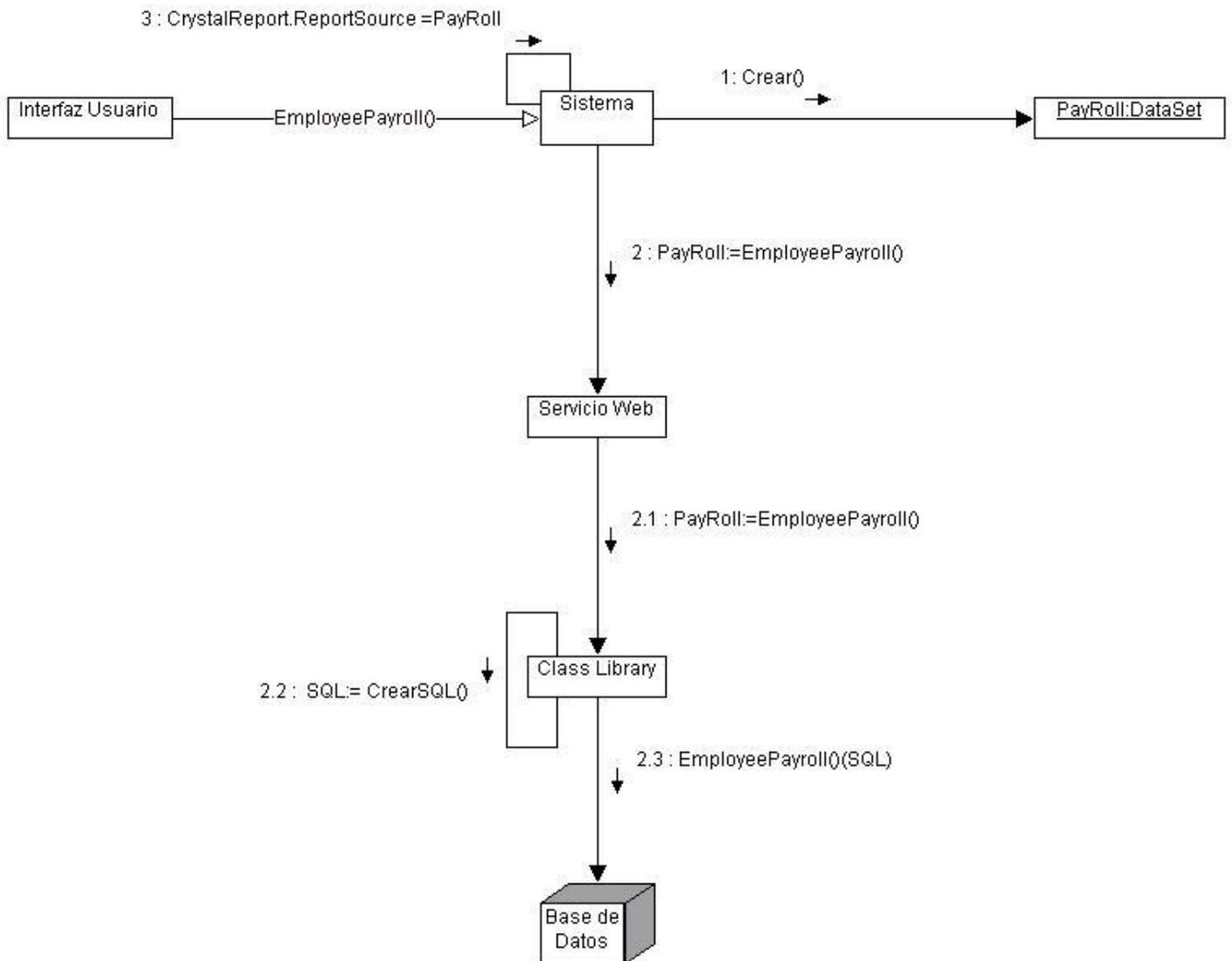
xvii. Diagrama de Colaboración #17: *GetUsersReport*



xviii. Diagrama de Colaboración #18: *UpdateEmployeeStatus*



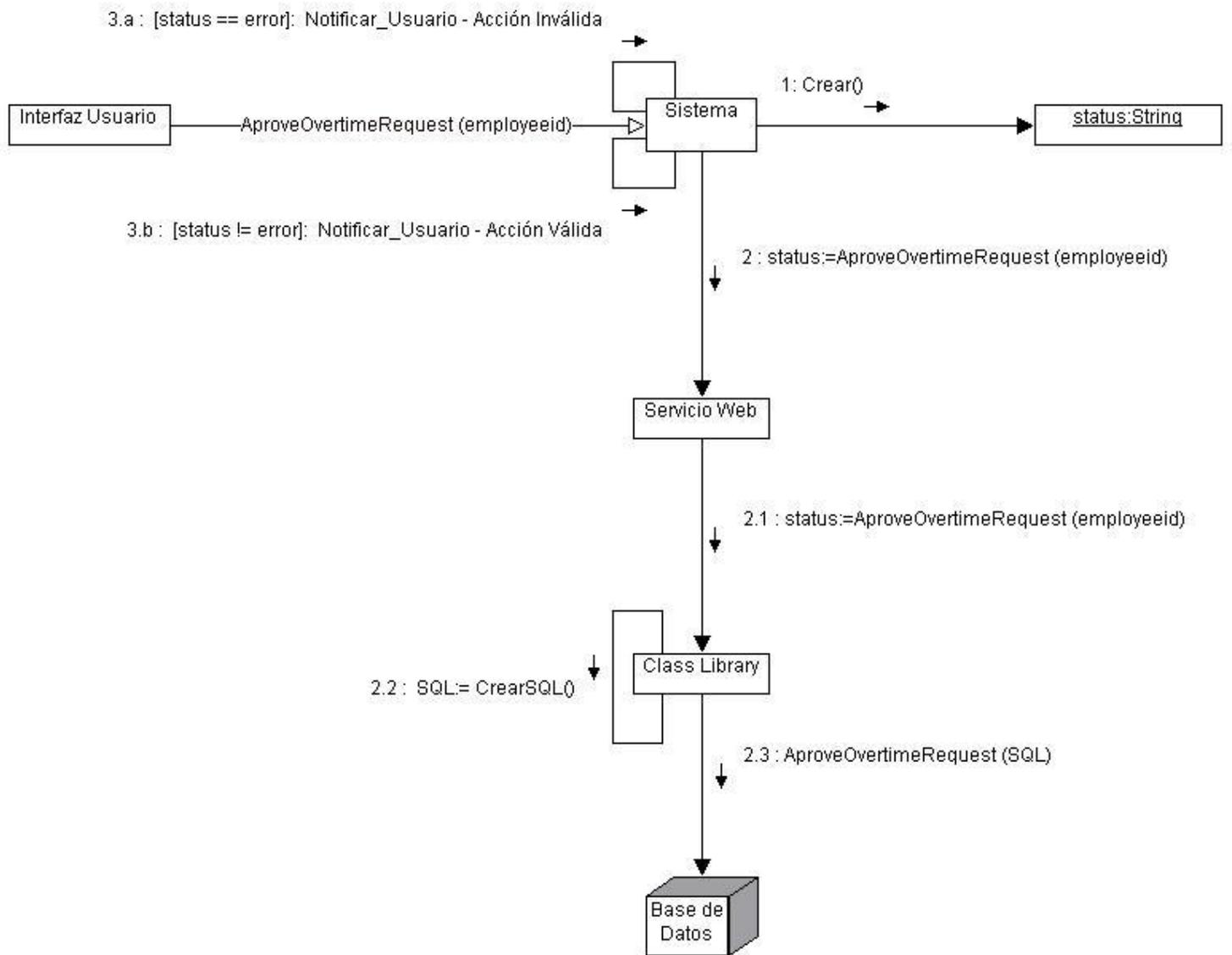
xix. Diagrama de Colaboración #19: *EmployeePayroll*



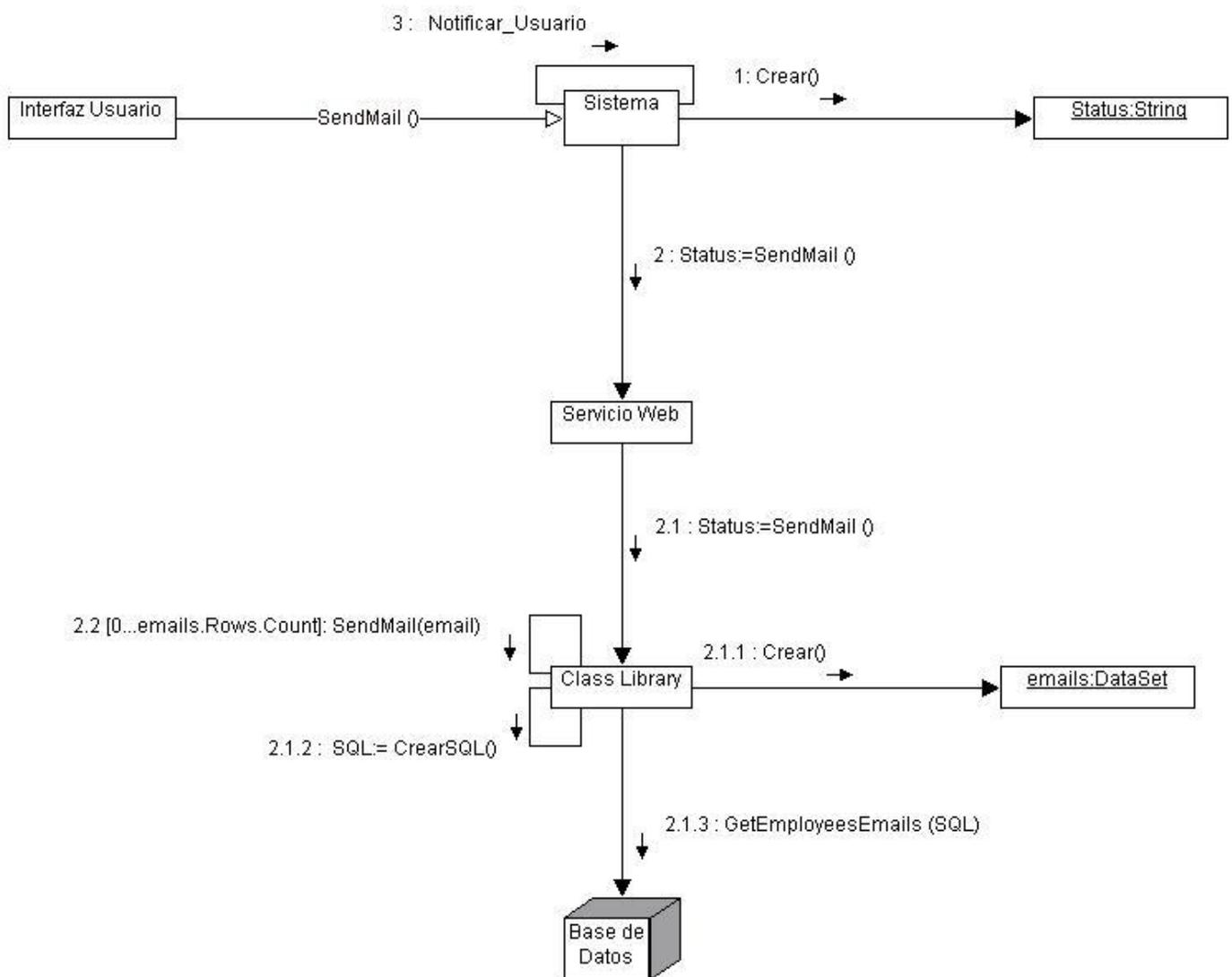
xx. Diagrama de Colaboración #20: *UpdateBaseSalary*



xxi. Diagrama de Colaboración #21: *AproveOvertimeRequest*



xxii. Diagrama de Colaboración #22: *SendMail*



### 3.5 Modelo de Datos

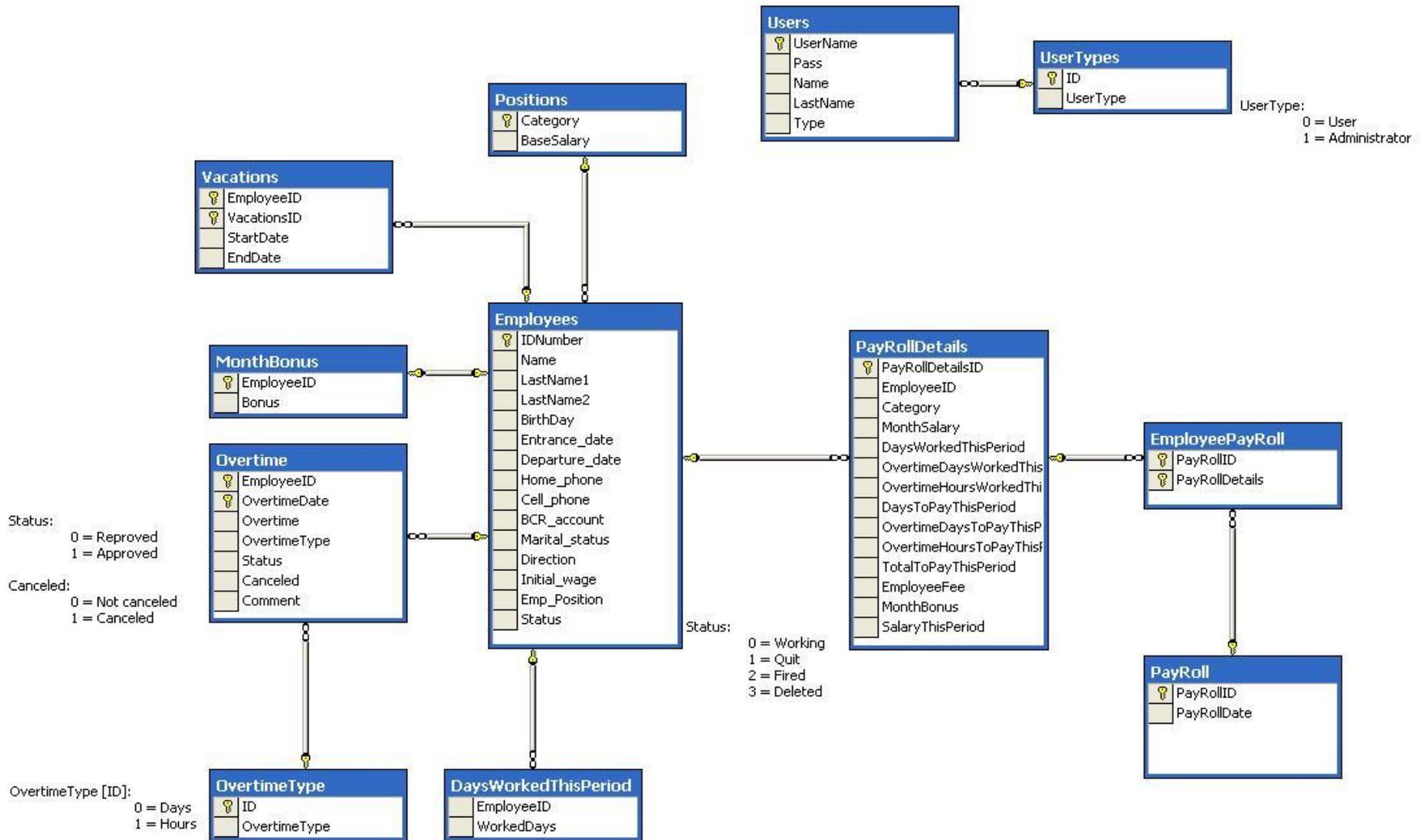


Figura 45: Modelo de Datos.

### 3.6 Diagrama de Clases

---

**WebService:** EmployeesManagerWebService

□

**Figura 46:** Diagrama de Clases, WebService.

## Class Library: EmployeesManagerClassLibrary

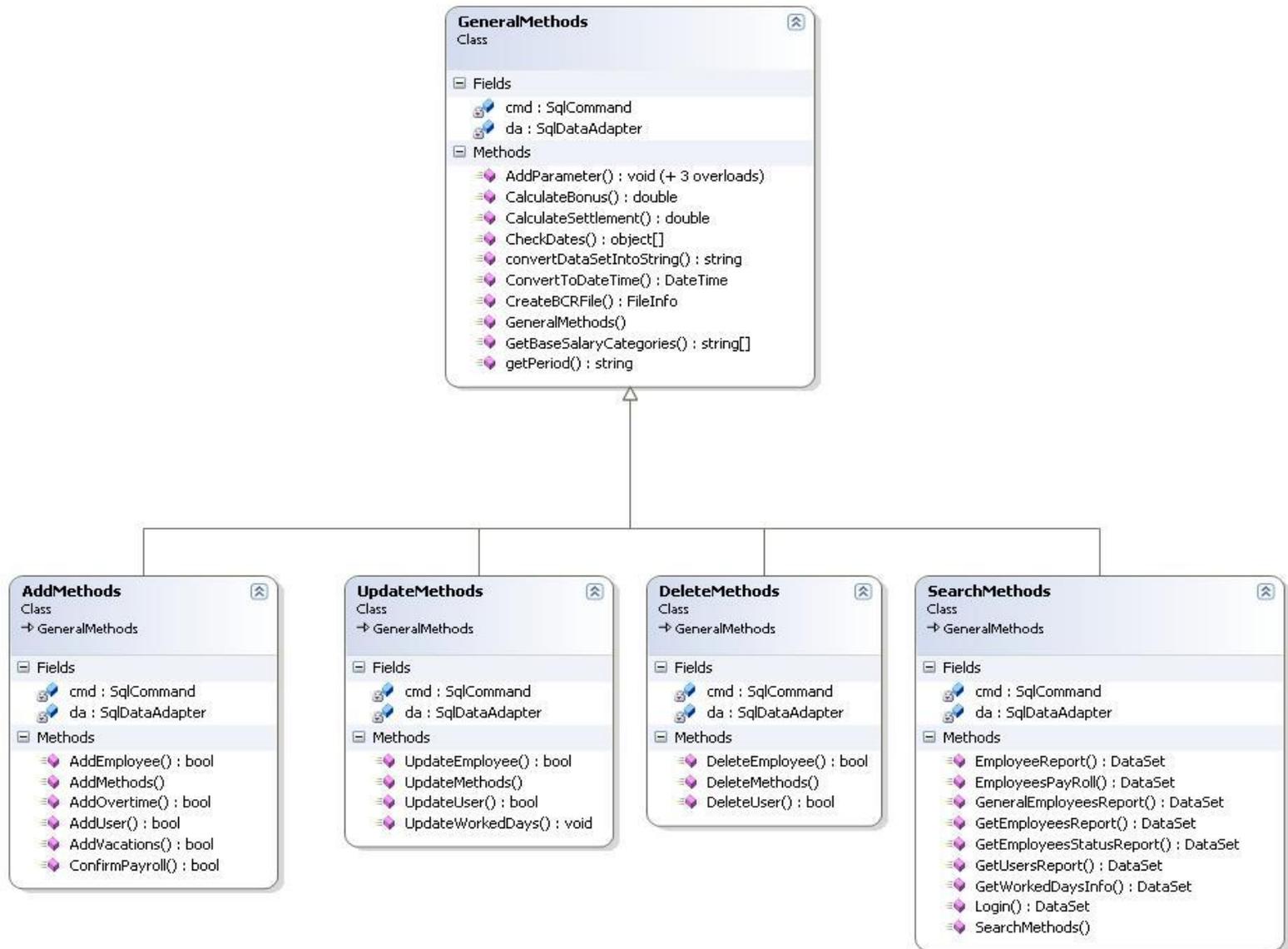


Figura 47: Diagrama de Clases, Class Library (Parte 1).

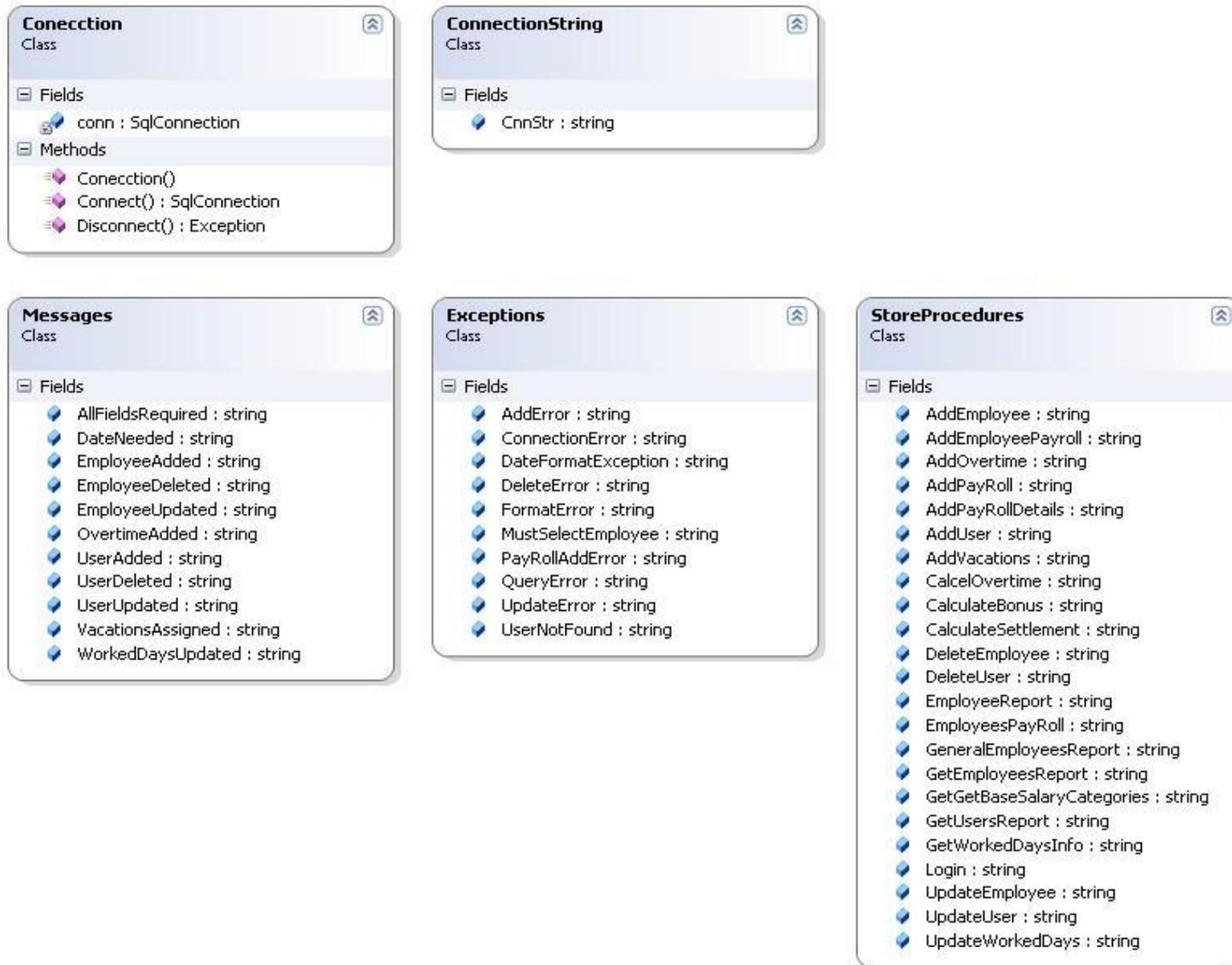


Figura 48: Diagrama de Clases, Class Library (Parte 2).

## CAPITULO 4: Conclusiones

### 4.1 Conclusiones y Comentarios

---

Luego de desarrollado el proyecto se llega a las siguientes conclusiones:

- Con la elaboración de este sistema se automatizará el manejo de los empleados en la empresa, facilitando y agilizando el trabajo de las personas que realizan esta tarea.
- Al dividir la aplicación en cuatro capas, a saber: capa de cliente (Interfaz), capa de conexión a Librería de Clases (Servicio Web), capa de manejo de datos (Librería de Clases), y capa de datos (Base de Datos), se desarrolla un Software de más fácil comprensión, mejor estructurado y con una mayor independencia entre las capas, lo que facilita el manejo de cambios en la aplicación.
- La capa de cliente o Interfaz de Usuario fue desarrollada de forma satisfactoria. Además la utilización de la tecnología denominada AJAX permite desarrollar aplicaciones Web más ricas en cuanto a la interacción entre cliente e interfaz.
- De la misma forma las capas de conexión a Librería de Clases, manejo de datos y capa de datos fueron desarrolladas correctamente y siguiendo en estándar utilizado en la empresa (descrito en la **figura 1**).
- El desarrollo de este proyecto le permite al estudiante elaborarse una idea de cómo es el ambiente laboral en el que se desarrollará como profesional, así como de las reglas tanto laborales como sociales a las que tiene que apegarse.

Los objetivos propuestos fueron concluidos satisfactoriamente ya que se llevó a cabo correctamente la creación de la página Web, el Servicio Web, la Librería de Clases y la Base de Datos. De la misma forma, el objetivo principal, de incluir al estudiante en un ambiente laboral real para crearle una idea del contexto en el que se desarrollará profesionalmente, fue cumplido de forma correcta.

El documento entregado a la empresa consiste de 77 páginas, en el cual se describe todo el proceso de análisis y diseño del sistema. Como productos se entregaron: la página Web, el Servicio Web, la Librería de Clases y la Base de Datos, de estos todos fueron terminados, sin embargo algunos procesos como: creación de reportes al Banco, manejo de salario base, vacaciones y tiempo extra (en caso del administrador), no se terminaron del todo, esto debido a que la empresa lo decidió así, ya que la misma requería de más tiempo para buscar la información necesaria para su desarrollo.

## CAPITULO 5: Anexos

### 5.1 Anexos

---

#### ANEXO 1

#### HOJA DE INFORMACIÓN

##### Información del estudiante:

Nombre:	Cristian Rodríguez Rodríguez.
Cédula o No. Pasaporte:	206130989
Carné ITCR:	200315633
Dirección de su residencia en época lectiva:	B Jardín, Ciudad Quesada.
Dirección de su residencia en época no lectiva:	B Jardín, Ciudad Quesada.
Teléfono en época lectiva:	460-37-15 / 333-19-86
Teléfono época no lectiva:	460-37-15 / 333-19-86
Email:	dreck7@hotmail.com
Fax:	

##### Información del Proyecto:

Nombre del Proyecto:	Employees Manager.
Profesor Asesor:	Abel Méndez.
Horario de trabajo del estudiante:	Tiempo Completo - Diurno.

##### Información de la Empresa:

Nombre:	Quadrant Information Services
Zona:	San Carlos.
Dirección:	Altos de La Fuji, Ciudad Quesada, San Carlos
Teléfono:	461-14-00 / 461-41-00 / 461-41-01
Fax:	461-14-01
Apartado:	
Actividad Principal:	Venta de Software de Seguros.