

**Universidad de las Ciencias Informáticas**  
**Facultad 4**



**Título: Sistema de Recursos Humanos.**

**Módulo Evaluación del Desempeño.**

Trabajo de Diploma para optar por el título de  
Ingeniero en Ciencias Informáticas

**Autor:**

Manuel Ramón Almaguer Ochoa

**Tutor(es):**

Deborah Delahanty

Julio Cesar Díaz Vera

Junio del 2007

## Declaración de Autoría

---

Declaro que soy el único autor de este trabajo y autorizo a la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso del mismo en su beneficio.

Para que así conste firmo la presente a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

Manuel Ramón Almaguer Ochoa

Deborah Delahanty, Julio Cesar Díaz Vera

---

Firma del Autor

---

Firma del Tutor

# Agradecimientos

---

Quiero agradecer a todas aquellas personas

Que de una forma u otra han colaborado con la realización de este trabajo

En especial a mis dos tutores Julio César Díaz y Deborah Delahanty,

A la Universidad de las Ciencias Informáticas,

A la Aduana General de la República de Cuba

Y a la Revolución Cubana.

## Dedicatoria

---

Esta tesis esta dedicada a todas las personas que amo y me aman,

En especial mi madre, mis abuelitas, mis abuelitos,

Mi papa, mis hermanos, mi pequeña reina y a

Toda mi familia que de una forma u otra a seguido mi vida.

## Resumen

---

En el presente trabajo se realiza un estudio sobre los sistemas de evaluación del desempeño existentes en este momento y sus principales características. Se presenta un sistema informático que permite solucionar la necesidad de evaluar el trabajo realizado de los trabajadores en la Aduana General de la República de Cuba. Con este sistema se promueve el cumplimiento de las normativas salariales que existen en el país sobre la estimulación a los trabajadores acorde a su desempeño. Para esto se realizan evaluaciones en diferentes momentos que son tomadas como referencia para la estimulación en moneda libremente convertible que recibe trabajador. La evaluación será dividida en periodos mensuales y para el control de lo antes descrito se presenta el Módulo Evaluación del Desempeño que estará dentro del Sistema Único de Aduanas, dicho módulo permitirá una mayor eficiencia, comodidad y justeza de la evaluación, el mismo cumple con las políticas de estimulación establecidas en la Aduana, repercutiendo en una mayor satisfacción laboral por parte del personal, también servirá de apoyo para la toma de decisiones pues incluye el proceso de evaluación anual. El presente trabajo tendrá una repercusión especial sobre los Recursos Humanos de la entidad pues contará con información relevante y concisa de todos lo trabajadores de la entidad.

## Palabras Clave

Evaluación del Desempeño, Aduana General de la República, Sistemas de Recursos Humanos

# Tabla de Contenidos

---

AGRADECIMIENTOS.....	I
DEDICATORIA .....	II
RESUMEN .....	III
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 2: ESTADO DEL ARTE.....	3
RRHH.....	4
Queryx*SRH®.....	5
MySAP ERP Human Capital Management.....	6
RHWeb .....	7
GREHU .....	8
Metodologías de desarrollo de Software .....	10
Conclusiones: .....	17
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....	18
Modelo de Negocio .....	18
Descripción de los Casos de Uso del Negocio. ....	19
Diagrama Actividades .....	26
Catálogo de Usuarios Participantes.....	30
Catálogos de Requisitos .....	31
Modelo del Sistema .....	34
Diagrama de Casos de Uso del Sistema .....	34
Descripción de los Casos de Uso del Sistema .....	35

Diagramas de Clases del Análisis.....	68
Diagrama de Interacción entre Objetos. ....	73
Diagrama de Clases del Diseño.....	80
Modelo Lógico de Datos Normalizado .....	82
Modelo Físico de Datos Normalizado .....	83
Modelo de Navegación de Interfaz de Pantalla .....	84
Entorno Tecnológico del Sistema .....	85
Diseño de la Arquitectura del Sistema.....	86
Particionamiento Físico del Sistema de Información. ....	86
CONCLUSIONES .....	90
RECOMENDACIONES.....	91
BIBLIOGRAFÍA.....	92
GLOSARIO .....	93

## Capítulo 1: Introducción

---

La Aduana General de la República de Cuba (AGR) es una entidad de gran importancia para nuestro país, el correcto funcionamiento de todos los procesos que en ella se realizan depende completamente de los trabajadores que allí laboran, de su satisfacción laboral y la identificación con su trabajo. Con la necesidad actual de lograr un mejor funcionamiento de la entidad el control de los procesos de Recursos Humanos alcanza una connotación de extraordinaria relevancia para el cumplimiento de dicha tarea.

La AGR persigue el cumplimiento de las medidas tomadas para motivar el desempeño laboral: una de estas consiste en la aplicación de una política de estimulación salarial en moneda libremente convertible a todos los trabajadores de la AGR, lo cual de acuerdo a las normativas salariales del país conlleva a la realización de un estricto proceso de evaluación del desempeño de cada trabajador de forma tal que este proceso repercuta en su trabajo y por tanto en el cumplimiento de las metas que se traza la organización.

La evaluación del desempeño esta empotrada dentro del Sistema para la Gestión de los Recursos Humanos y las Nóminas (SIREN), el cual es utilizado en todas las aduanas de nuestro país. El SIREN permite a los trabajadores de Recursos Humanos llevar el control y la gestión de todo el personal que labora en entidades aduanales y esta establecido como sistema de pago de todas las aduanas del país. El creciente interés de la Dirección de Recursos Humanos (DRH) por incrementar la idoneidad de los trabajadores del Sistema de Órganos Aduaneros (SOA) ha evidenciado la necesidad de mejorar el proceso evaluativo de la entidad donde actualmente se lleva el control mensual de las evaluaciones de todos los trabajadores y esta evaluación es tomada como referencia para la asignación del nivel de estímulo en moneda libremente convertible (CUC).

El sistema se encuentra funcionando en estos momentos aunque se debe señalar que el mismo no se ajusta a las políticas de desarrollo establecidas por la AGR definen el uso del software libre y tecnología Web, pues el SIREN es una aplicación para ambientes Windows con base de datos en Access y su arquitectura de despliegue no se adapta a las del resto de las aplicaciones de gestión de la aduana. Su



base de Datos no esta integrada al resto de los sistemas como es el objetivo de la institución. Por lo que se hace muy difícil el mantenimiento del sistema en general, ocasionando grandes molestias en los ingenieros del CADI que deben dedicar tiempo extras en ocasiones para poder dar soporte a estos errores y en los usuarios que interactúan con el sistema pues su trabajo se ve afectado.

Además han surgido un número de necesidades inmediatas en el módulo de evaluación que al ser implementadas en el sistema redundarían en un mejor funcionamiento del mismo y con esto se elevaría su calidad. Dentro de estas destacan por lo imperioso de su puesta en marcha: el uso de las evaluaciones automáticas de los trabajadores, la sanción monetaria en la estimulación que se aplicará a aquellos evaluadores que incumplan con el límite de tiempo para la evaluación del personal, permitir a los trabajadores ver su evaluación y opinar sobre la misma, una evaluación anual del trabajador donde se llevará control sobre su evolución y que será la base para la ratificación del mismo en su puesto de trabajo, para proponer un posible ascenso a otro puesto o el descenso del mismo, acceso al sistema desde cualquier ubicación de los trabajadores. Todos estos nuevos flujos hacen que el módulo de evaluación del desempeño sea una prioridad para la Institución que debe garantizar, según lo establecido por legislaciones del ministerio del trabajo y el Jefe de la Aduana, el correcto cumplimiento de las políticas de estimulación y la satisfacción de los trabajadores con la misma.

Para este trabajo el principal problema a resolver implica responder la siguiente interrogante, ¿Cómo mejorar la satisfacción laboral del personal garantizando la correcta asignación de la estimulación a partir de la implementación de un sistema a la medida, que permita gestionar la evaluación del desempeño de los trabajadores de la AGR? Siendo su principal objeto de estudio los procesos automatizables para la evaluación de los recursos Humanos; por lo cual se trabajará sobre los mismos. Teniendo como principal objetivo el desarrollo de un sistema informático que permita automatizar los nuevos procesos dentro del flujo de trabajo de la evaluación del personal unido a los procesos automatizados por el SIREN.

## Capítulo 2: Estado del Arte

---

En la última década se ha transformado o mejor dicho, se está intentando transformar el concepto clásico de “Administración de Personal” con la carga administrativa y burocrática que el concepto implica, en algo moderno y eficaz que suele denominarse Administración o Gestión de Recursos Humanos.[1] [2] En el mundo, en estos momentos, los sistemas para la gestión de los recursos Humanos se encuentran integrados a sistemas de planificación de recursos de la empresa (Enterprise Resource Planning ERP) aunque también suelen encontrarse como sistemas independientes. Existe una gran cantidad de empresas dedicadas al desarrollo de estos sistemas. Actualmente es imprescindible el control de todos los trabajadores y a su vez la necesidad de conocer constantemente el personal que radica a diario en la empresa. Para ello se requiere de evaluaciones sistemáticas que representen la continua trayectoria de los mismos.

## **RRHH**

El sistema para la gestión de los recursos Humanos RRHH fue desarrollado por la empresa Grupo Castilla surgida en el año 1979 como empresa informática orientada al desarrollo de software de gestión, con una amplia reputación y prestigio internacional. [3]

La aplicación de RRHH se compone de módulos básicos los cuales mencionamos a continuación:

1. Gestión Empleados
2. Gestión de Plantilla
3. Estructura y Organización

Los módulos anteriormente mencionados son módulos imprescindibles para el funcionamiento del sistema pero además de estos, cuenta con otro grupo de módulos complementarios para gestionar otros temas diferentes pero relacionados como son:

1. Gestión de Formación
2. Salud Laboral
3. Selección de Personal
4. Gestión de Competencias
5. Vestuario y Herramientas
6. Ayudas Sociales
7. Partidas Presupuestarias
8. Expedientes Administrativos
9. Convocatorias de Selección
10. Generador de Consultas
11. Generador de Listado
12. Borrado en Cascada
13. Actualización en Cascada
14. Traspaso Estándar
15. Auditoria de Seguridad.

La aplicación está diseñada en arquitectura cliente-servidor y para entorno Windows. La misma no utiliza ningún componente de terceros, sino que se apoya íntegramente en herramientas Microsoft y tecnología propia de Grupo Castilla.

En la composición del sistema RRHH se puede constatar que no cuenta con ningún módulo de evaluación del desempeño de los trabajadores. Siendo esta entre otras una de las mayores prioridades de la AGR. El RRHH esta desarrollado también sobre software propietario por lo que no cumple tampoco con las políticas de desarrollo establecidas por la AGR. Cuenta con un gran número de módulos los cuales no resultan de interés para AGR. Por estos principales motivos el sistema RRHH no es una opción para implantar en la AGR.

### **Queryx\*SRH®**

El Sistema de Recursos Humanos Queryx\*SRH®, es una solución informática diseñada para maximizar la productividad de los procesos de liquidación de Nómina y Administración de Recursos Humanos. Cuenta con los siguientes módulos de administración básica:[4]

7. Hojas de Vida
8. Estructura de Planta
9. Liquidación de Nómina
10. Aportes a Entidades Externas
11. Liquidación de Prestaciones Sociales
12. Consolidación y Provisiones
13. Pagos de Nómina y a Terceros
14. Interfaz Contable
15. Mantenimiento General

Adicionales a estos se encuentran además otro grupo de módulos que amplían el sistema proporcionando una amplia cantidad de acciones:

1. Selección y Contratación
2. Capacitación
3. Bienestar Social
4. Evaluación del Desempeño
5. Evaluación por Competencias
6. Análisis Salarial
7. Salud Ocupacional
8. Medicina Preventiva y del Trabajo

9. Higiene y Seguridad Industrial
10. Asistencia Médica
11. Presupuesto de Gastos de Personal
12. Control de Ejecución Presupuestal
13. Cartera de Préstamos a Empleados
14. Embargos
15. Auxilios a Empleados o Dependientes
16. Control de Tiempo
17. Viáticos
18. Jubilados
19. Costo de Producción
20. Ahorros
21. Compensación Flexible
22. Autogestión.

La modularidad y alto grado de parametrización de Queryx\*SRH® le ha permitido ser considerado como uno de los mejores en su área (Colombiana, Venezolana, Ecuatoriana y Peruana), permitiendo satisfacer las necesidades de las empresas, mostrando mejoras considerables en el tiempo de respuesta de los departamentos de Recursos Humanos. El software esta diseñado para arquitectura cliente-servidor haciendo uso de software propietario, sistemas de bases de datos Oracle y entorno Windows.

El Sistema de Recursos Humanos esta basado sobre software propietario, por lo que su implantación en la AGR seria una violación de las políticas de desarrollo por las cuales se rige la Institución. Queryx\*SRH® cuenta con un módulo para la Evaluación del Desempeño pero el mismo debido a sus características no resulta adaptable a los intereses de la AGR.

### **MySAP ERP Human Capital Management**

El sistema MySAP ERP Human Capital Management se ha implementado y desarrollado muy rápidamente en los últimos tiempos. Gracias a sus diversas funcionalidades ha permitido solucionar un número de dificultades funcionales y operativas en la gestión de Recursos Humanos de diferentes empresas a nivel mundial.[5] MySAP ERP HCM es una solución que optimiza la contribución de cada

empleado coordinando las aptitudes, las actividades y los incentivos de los empleados con los objetivos empresariales y las estrategias necesarias para alcanzarlos, también proporciona herramientas para gestionar, medir y recompensar las contribuciones individuales y colectivas.

MySAP ERP HCM gestiona y soporta un número de procesos básicos como Administración de Personal, Nómina, Gestión de Tiempos y el Desarrollo de Personal, para esto cuenta con un número de módulos integrados los cuales se mencionan a continuación:

1. Datos Maestros
2. Nómina Compleja
3. Gestión de Tiempos
4. Control de Presencias y Tiempos (Integración con Dispositivos de Fichaje y de Control Accesos)
5. Gestión de la Organización
6. Gestión de Actos
7. Work-Flow (Integrado con Exchange Server)
8. Integración con Sistema Financiero
9. Gestión de Visitas.

El sistema MySAP ERP Human Capital Management no cuenta con un módulo para la Evaluación del Desempeño de los trabajadores, por lo que de primera opción no cumpliría con la mayor prioridad de la AGR en estos momentos. El sistema no cumple con las políticas de desarrollo a seguir, pues es una aplicación para entorno Windows y hace uso del software propietario.

### **RHWeb**

RHWeb se distingue entre otras de las tantas herramientas de apoyo al área de Recursos Humanos porque es 100% Web, porque todas las tareas del sistema se realizan en línea, lo que significa que los usuarios del sistema pueden realizar sus tareas a cualquier hora, en cualquier lugar, RHWeb se adapta a las necesidades de cada empresa y es por eso entre otras cosas que esta en la preferencia de los clientes.[6]

RHWeb cuenta con distintos paquetes donde la utilización de uno u otro depende de la infraestructura y necesidades de cada empresa, automatiza los procesos de reclutamiento, selección, evaluación y

administración de personal de manera eficiente. Con RHWeb el área de Recursos Humanos realiza todas sus operaciones en línea, libre de mantenimiento y configuraciones especiales en los equipos.

El módulo de evaluación de RHWeb es una de las primeras herramientas que automatiza el proceso completo de reclutamiento y selección de personal, este módulo es prácticamente el más importante pues su uso comienza desde el mismo inicio mediante la realización de tareas como la Cartera de Reclutamiento. También este módulo es usado para la evaluación del personal mediante exámenes psicométricos, el cual es un apoyo para la toma de decisiones respecto a la selección de los trabajadores. Aunque podemos decir que el sistema y en particular el módulo de evaluación del personal cumple con las políticas establecidas por la AGR por estar desarrollado para tecnología Web y perfectamente adaptable al software libre, el módulo de evaluación del personal no resulta conveniente a la institución pues no permite la configuración para adaptarse al método por el cual se rige la evaluación en la AGR. No cuenta con la posibilidad de ser establecido como sistema de pago en la institución.

## **GREHU**

El GREHU es un sistema Cubano que se comenzó a desarrollar por un grupo de profesores y estudiantes del Centro de Estudios de Ingeniería de Sistemas CEIS en 1995 en el Hotel Iberostar Neptuno-Tritón. El pedido fue hecho dada la necesidad de la administración del hotel de contar con una herramienta para automatizar la gestión de los Recursos Humanos que se adecuara a las características específicas de Cuba e incorporara las últimas tendencias de la especialidad en el mundo.[7]

El GREHU es un sistema concebido por módulos independientes, pensando en la robustez, escalabilidad y presentación, y en su posterior integración con otros módulos de acuerdo con las características de la organización y sus necesidades. El sistema permite la comunicación con otros sistemas de la entidad a partir del desarrollo de interfaces. Tiene la posibilidad de prever las posibles promociones, necesidades de formación y capacitación del personal, los reclutamientos futuros, etc., a partir del conjunto de salidas estadísticas, gráficas y nominativas. El sistema cuenta con un módulo Principal y otros módulos que complementan el total funcionamiento del sistema como:

1. Inventario del Personal
2. Selección y Contratación
3. Evaluación del Desempeño

4. Puesto y Case
5. Dirigentes y Cuadros
6. Capacitación del Personal
7. Control de Asistencia
8. Prenomina
9. Nomina
10. Propina Colectiva
11. Estimulación en Divisa
12. Protección e Higiene.

El módulo Evaluación del Desempeño permite realizar la actualización de los datos necesarios para realizar la evaluación del personal (dirigentes y trabajadores), así como de la selección y estimulación de los Destacados soportando la dualidad de moneda existente en nuestro país, permite especificar los aspectos generales del sistema de evaluación de desempeño que se desee utilizar, el tipo de evaluación (cuantitativa o cualitativa), por lo que lo podemos catalogar como uno de los módulos mas completos de los que hemos consultado. Este sistema difiere en un número de aspectos por los cuales se realiza la evaluación en la AGR, pues en la institución la ejecución de la evaluación además de los aspectos generales se deriva en un grupo de aspectos específicos, dividiendo a los trabajadores según diferentes categorías evaluativas dependiendo de su plaza. El sistema no permite configuración avanzada pues en la AGR se hace necesario el uso de evaluaciones automáticas en caso de fallas en la evaluación por parte de los evaluadores. El sistema GREHU esta desarrollado para entorno Windows por lo que su implantación en la institución resultaría una violación a las políticas de la AGR.



## **Metodologías de desarrollo de Software**

Las metodologías de desarrollo de software son un conjunto de procedimientos, técnicas y ayudas a la documentación para el desarrollo de productos software.

### *Características deseables de una metodología*

1. Existencia de reglas predefinidas
2. Cobertura total del ciclo de desarrollo
3. Verificaciones intermedias
4. Planificación y control
5. Comunicación efectiva
6. Utilización sobre un abanico amplio de proyectos
7. Fácil formación
8. Herramientas CASE
9. Actividades que mejoren el proceso de desarrollo
10. Soporte al mantenimiento
11. Soporte de la reutilización de software

Hoy día las metodologías se encuentran difundidas en dos grandes grupos, las metodologías tradicionales hacen énfasis en la planeación, y las metodologías ágiles hacen énfasis en la adaptabilidad del proceso.

*Metodologías Tradicionales:* Se caracterizan por exponer procesos basados en planeación exhaustiva, centrándose especialmente en el control del proceso, estableciendo rigurosamente las actividades involucradas, los artefactos que se deben producir, y las herramientas y notaciones que se usarán. Esta planeación se realiza esperando que el resultado de cada proceso sea determinante y predecible.

*Metodologías ágiles:* Los procesos ágiles de desarrollo de software, conocidos como metodologías livianas, intentan evitar los tortuosos y burocráticos caminos de las metodologías tradicionales enfocándose en la gente y los resultados. La principal característica de las metodologías ágiles es la habilidad de responder al cambio. Además podemos señalar que las mismas dan mayor valor al individuo, a la colaboración con el cliente y al desarrollo incremental del software con iteraciones muy cortas.[8-10]

<i>Metodologías Ágiles</i>	<i>Metodologías Tradicionales</i>
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código.	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo.
Preparados de manera muy especial para cambios durante el proyecto.	Cierta resistencia a los cambios.
Impuestas internamente (por el equipo).	Impuestas externamente.
Proceso menos controlado, con pocos principios.	Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/normas.
No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible.	Existe un contrato prefijado.
El cliente es parte del equipo de desarrollo.	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones.
Grupos pequeños (<10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio.	Grupos grandes y posiblemente distribuidos.
Pocos artefactos.	Más artefactos.
Pocos roles.	Más roles.
Menos énfasis en la arquitectura del software.	La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos.

Tabla 2.1: Diferencias entre Metodologías.

La evolución de la disciplina de ingeniería de software ha traído consigo propuestas diferentes para mejorar los resultados del proceso de construcción. Las diferentes metodologías de desarrollo deben permitir organizar y controlar los procesos de producción y mantenimiento. El mejoramiento de los procesos de desarrollo ocupa un lugar importante en la búsqueda de la metodología adecuada para producir software de calidad en cualquier contexto de desarrollo. Hoy en este sentido han habido varias propuestas, dominando en la actualidad algunas como el proceso unificado de desarrollo de software (RUP), Programación Extrema (XP), Métrica v 3.0, entre otras, siendo estas las de mayor aceptación.

## RUP

La metodología RUP, llamada así por sus siglas en inglés Rational Unified Process, divide en 4 fases el desarrollo del software: [11, 12]

1. Inicio, El Objetivo en esta etapa es determinar la visión del proyecto.
2. Elaboración, En esta etapa el objetivo es determinar la arquitectura óptima.
3. Construcción, En esta etapa el objetivo es llevar a obtener la capacidad operacional inicial.
4. Transmisión, El objetivo es llegar a obtener el reléase del proyecto.

Cada una de estas etapas es desarrollada mediante el ciclo de iteraciones, la cual consiste en reproducir el ciclo de vida en cascada a menor escala. Los Objetivos de una iteración se establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes.

Vale mencionar que el ciclo de vida que se desarrolla por cada iteración, es llevada bajo dos disciplinas:

### Disciplina de Desarrollo

1. Ingeniería de Negocios: Entendiendo las necesidades del negocio.
2. Requerimientos: Trasladando las necesidades del negocio a un sistema automatizado.
3. Análisis y Diseño: Trasladando los requerimientos dentro de la arquitectura de software.
4. Implementación: Creando software que se ajuste a la arquitectura y que tenga el comportamiento deseado.
5. Pruebas: Asegurándose que el comportamiento requerido es el correcto y que todo lo solicitado esta presente.

### Disciplina de Soporte

- Configuración y administración del cambio: Guardando todas las versiones del proyecto.
- Administrando el proyecto: Administrando horarios y recursos.
- Ambiente: Administrando el ambiente de desarrollo.
- Distribución: Hacer todo lo necesario para la salida del proyecto

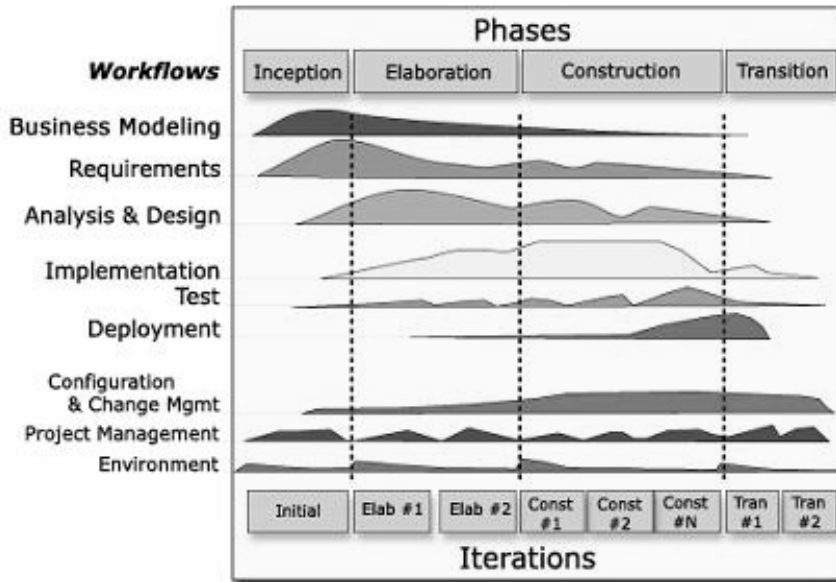


Figura 2.1: Fases e Iteraciones de la Metodología RUP

Es recomendable que a cada una de estas iteraciones se les clasifique y ordene según su prioridad, y que cada una se convierta luego en un entregable al cliente. Esto trae como beneficio la retroalimentación que se tendría en cada entregable o en cada iteración.

Los elementos del RUP son:

- Actividades, Son los procesos que se llegan a determinar en cada iteración.
- Trabajadores, Vienen hacer las personas o entes involucrados en cada proceso.
- Artefactos, Un artefacto puede ser un documento, un modelo, o un elemento de modelo.

Una particularidad de esta metodología es que, en cada ciclo de iteración, se hace exigente el uso de artefactos, siendo por este motivo, una de las metodologías más importantes para alcanzar un grado de certificación en el desarrollo del software.

## Extreme Programming (XP)

Es una de las metodologías de desarrollo de software utilizadas para proyectos de corto plazo, corto equipo y cuyo plazo de entrega era ayer. La metodología consiste en una programación rápida o extrema, cuya particularidad es tener como parte del equipo, al usuario final, pues es uno de los requisitos para llegar al éxito del proyecto. [10]

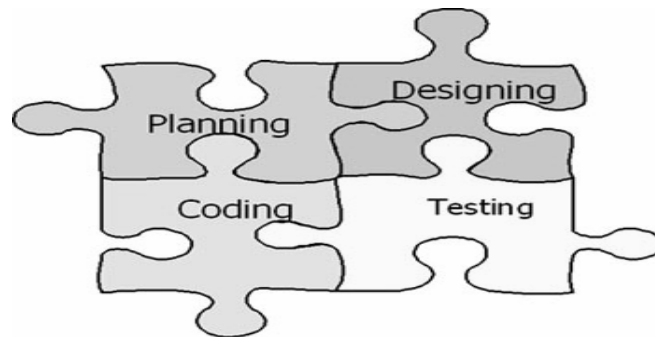


Figura 2.2: Extreme Programming.

La metodología se basa en:

- Pruebas Unitarias: se basa en las pruebas realizadas a los principales procesos, de tal manera que adelantándonos en algo hacia el futuro, podamos hacer pruebas de las fallas que pudieran ocurrir. Es como si nos adelantáramos a obtener los posibles errores.
- Refabricación: se basa en la reutilización de código, para lo cual se crean patrones o modelos estándares, siendo más flexible al cambio.
- Programación en pares: una particularidad de esta metodología es que propone la programación en pares, la cual consiste en que dos desarrolladores participen en un proyecto en una misma estación de trabajo. Cada miembro lleva a cabo la acción que el otro no está haciendo en ese momento. Es como el chofer y el copiloto: mientras uno conduce, el otro consulta el mapa.

¿Qué es lo que propone XP?

- Empieza en pequeño y añade funcionalidad con retroalimentación continua

- El manejo del cambio se convierte en parte sustantiva del proceso
- El costo del cambio no depende de la fase o etapa
- No introduce funcionalidades antes que sean necesarias
- El cliente o el usuario se convierte en miembro del equipo

#### Derechos del Cliente

- Decidir que se implementa
- Saber el estado real y el progreso del proyecto
- Añadir, cambiar o quitar requerimientos en cualquier momento
- Obtener lo máximo de cada semana de trabajo
- Obtener un sistema funcionando cada 3 o 4 meses

#### Derechos del Desarrollador

- Decidir como se implementan los procesos
- Crear el sistema con la mejor calidad posible
- Pedir al cliente en cualquier momento aclaraciones de los requerimientos
- Estimar el esfuerzo para implementar el sistema
- Cambiar los requerimientos en base a nuevos descubrimientos

Lo fundamental en este tipo de metodología es:

- La comunicación, entre los usuarios y los desarrolladores
- La simplicidad, al desarrollar y codificar los módulos del sistema
- La retroalimentación, concreta y frecuente del equipo de desarrollo, el cliente y los usuarios finales

#### Métrica 3

Métrica en su versión 3 contempla el desarrollo de Sistemas para las distintas tecnologías. Su punto de partida es la versión anterior de Métrica 2.1 de la cual se ha conservado la flexibilidad, adaptabilidad y sencillez. Se ha basado en la experiencia de los usuarios de las versiones anteriores para resolver los problemas o deficiencias detectados. Para la elaboración de esta nueva versión se tuvieron en cuenta los

métodos de desarrollo más extendidos, así como los últimos estándares de ingeniería del software y calidad, así como referencias específicas en cuanto a seguridad y gestión de proyectos.[13, 14]

En general, Métrica 3 persigue los siguientes objetivos:

1. Proporcionar o definir Sistemas que ayuden a conseguir los fines de la organización mediante la definición de un marco estratégico para el desarrollo de los mismos.
2. Dotar a la Organización de productos software que satisfagan las necesidades de los usuarios dando una mayor importancia al análisis de requisitos.
3. Mejorar la productividad de los departamentos de Sistemas y Tecnologías de la Información y las comunicaciones, permitiendo una mayor capacidad de adaptación a los cambios y teniendo en cuenta la reutilización en la medida de lo posible.
4. Facilitar la comunicación y entendimiento entre los distintos participantes en la producción de software a lo largo del ciclo de vida del proyecto, teniendo en cuenta su papel y responsabilidad, así como las necesidades de todos y cada uno de ellos.
5. Facilitar la operación, mantenimiento y uso de los productos de software obtenidos.

Además define un conjunto de técnicas y practicas que soportan el desarrollo de la misma:

1. Técnicas de desarrollo
  - 1.1. Análisis coste/beneficio
  - 1.2. Casos de uso
  - 1.3. Diagrama de clases
  - 1.4. Diagrama de componentes
  - 1.5. Diagrama de descomposición
  - 1.6. Diagrama de despliegue
  - 1.7. Diagrama de estructura
    - 1.7.1. Diagrama de flujo de datos (DFD)
    - 1.7.2. Diagrama de interacción
    - 1.7.3. Diagrama de secuencia
    - 1.7.4. Diagrama de colaboración
    - 1.7.5. Diagrama de paquetes
    - 1.7.6. Diagrama de transición de estados

2. Modelado de procesos de la organización
  - 2.1. SADT (Structured Analysis and Design Techniques)
  - 2.2. Modelado entidad/relación extendido
  - 2.3. Normalización
  - 2.4. Optimización
  - 2.5. Reglas de obtención del modelo físico a partir del lógico
  - 2.6. Reglas de transformación
3. Técnicas matriciales
  - 3.1. Técnicas de gestión de proyectos
  - 3.2. Técnicas de estimación
  - 3.3. Método Albrecht para el análisis de los puntos de función
  - 3.4. Método Mark II para el análisis de los puntos de función
  - 3.5. Staffing Size (Orientación a objetos)
4. Planificación
  - 4.1. Program Evaluation & Review Technique - PERT
  - 4.2. Diagrama de Gantt
  - 4.3. Estructura de descomposición de trabajo (WBS – Work Breakdown Structure)

### **Conclusiones:**

- La Metodología RUP es más adaptable para proyectos de largo plazo.
- La Metodología XP en cambio, se recomienda para proyectos de corto plazo.
- La Metodología Métrica en su versión 3 permite adaptarse a cualquier tipo de proyecto, ya sea de corto o largo plazo, permite equipos de trabajo sin importar el número conservando un alto rendimiento y eficiencia. Teniendo en cuenta todos estos aspectos resulta Métrica 3 la Metodología seleccionada.



## Capítulo 3: Análisis y Diseño del Sistema

---

El objetivo principal de este proceso es la obtención de una especificación del módulo Evaluación del Desempeño que sirva de base para el posterior diseño del sistema.

### Modelo de Negocio

El Negocio del Módulo Evaluación del Desempeño se centra principalmente en la Evaluación de los trabajadores de la AGR.

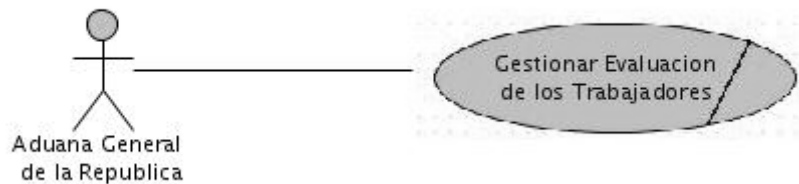


Figura 3.1: Modelo del Negocio.

El Proceso de Evaluación de los trabajadores de la AGR se encuentra dividido en dos grandes procesos.

1. Evaluación Mensual
  - 1.1. Ver Evaluación Mensual
2. Evaluación Anual
  - 2.1. Ver Evaluación Anual.

## Descripción de los Casos de Uso del Negocio.

### Evaluación Mensual.

Nombre del Caso de Uso	Evaluar Mensual
Actores	AGR
Propósito	Permitir Evaluar los trabajadores
Resumen	Evaluar a los trabajadores de la aduana mensualmente.
Casos de usos asociados	Calcular Nivel de    Calcular nivel de estímulo
Precondiciones	

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del proceso de negocio
1. La AGR establece el período en el cual se realizarán las evaluaciones de los trabajadores.	2. El Evaluador obtiene el listado de los trabajadores a los que evalúa. 3. Consultar los Indicadores Generales y los Indicadores Específicos por los cuales se realiza la evaluación en dependencia del tipo de Categoría Evaluativa a la cual pertenece el trabajador. 4. Evaluar cada uno de los indicadores específicos consultados. 5. Terminar la evaluación del trabajador y proseguir con el Cálculo Nivel de Estimulación.

Curso Alternativo de los eventos < la evaluación no esta terminada>	
Acción 4.1	4.1 a.1 En caso de no terminar la evaluación puede guardarla para proseguir con ella posteriormente y/o comenzar otra nueva o simplemente terminar.
Prioridad	Critico
Otros	Los Indicadores Generales y Específicos deben ser los establecidos por DRH.

#### Calcular nivel de Calcular nivel de estímulo

Nombre del Caso de Uso	Calcular nivel de Calcular nivel de estímulo
Actores	
Propósito	Calcular el Calcular nivel de estímulo en divisa que será asignado a cada trabajador
Resumen	Para obtener el nivel de estímulo en divisa que recibirá el trabajador se realizarán cálculos según los pesos y las calificaciones de los Indicadores Específicos y los pesos de los Indicadores Generales.
Casos de usos asociados	Evaluación Mensual
Precondiciones	La Evaluación Mensual está realiza completamente.

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del proceso de negocio
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cálculo del valor cuantitativo de cada Indicador Específico según el Indicador General.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. <math>\text{Valor\_indicador\_especifico} = (\text{grado}) * \text{peso\_indicador\_especifico}</math></li> </ol> </li> <li>2. Cálculo del valor cuantitativo de cada Indicador General.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. <math>\text{Valor\_indicador\_general} = \sum((\text{valor\_indicador\_especifico}) * (\text{peso\_indicador\_general}))</math></li> </ol> </li> <li>3. Cálculo del valor cuantitativo de la evaluación               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. <math>\text{valor\_evaluación} = \sum(\text{valor\_indicador\_general})</math></li> </ol> </li> <li>4. Se compara entre que rango se encuentra el valor cuantitativo de la evaluación y se asigna el nivel de estimulación a recibir en divisas.</li> </ol>

Prioridad	Critico
Otros	Los Indicadores Generales y Específicos deben ser los establecidos por DRH.

## Ver evaluación mensual

Nombre del Caso de Uso	Ver Evaluación Mensual
Actores	AGR
Propósito	Consultar la Evaluación de los trabajadores de la Aduana en el mes activo y/o agregar su opinión.
Resumen	El trabajador consulta su evaluación y/o opina sobre la misma.
Casos de usos asociados	
Precondiciones	

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del proceso de negocio
1. La AGR establece el período en el cual se permitirá consultar la evaluación realizada.	2. Si la evaluación esta realizada el trabajador consulta su respectiva evaluación. 3. El Trabajador opcionalmente agrega una Nota sobre la Evaluación realizada.

Curso alternativo de los eventos < La evaluación no esta realizada completa >	
Acción 1.1	1. a1 Se le informa que su evaluación no está realizada y que contacte con su evaluador.
Prioridad	Secundario
Otros	

## Evaluación Anual.

Nombre del Caso de Uso	Evaluación Anual
Actores	AGR
Propósito	Evaluar los trabajadores de la Aduana anualmente.
Resumen	Realizar las evaluaciones anuales y hacer recomendación(es) a los trabajadores, así como decidir la acción a tomar sobre el trabajador, ya sea ratificar en el cargo, promover o demover.
Casos de usos asociados	
Precondiciones	

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del proceso de negocio
1. La AGR establece el período en el cual se realizan las evaluaciones anuales de los trabajadores.	<p>2. El Evaluador obtiene el listado de los trabajadores a los que evaluará.</p> <p>3. El Evaluador consulta las evaluaciones mensuales realizadas al trabajador para ver si cumple con la cantidad de tiempo mínimo laborado.</p> <p>4. El evaluador toma la decisión de ratificar, promover o demover al trabajador en su cargo y refleja si el trabajador tiene cualidades de liderazgo.</p> <p>5. El Evaluador decide opcionalmente agregar algunas recomendaciones al trabajador, en caso de hacerlo se debe especificar la fecha de cumplimiento de las mismas.</p> <p>6. El Evaluador agrega una opinión opcionalmente sobre las decisiones tomadas respecto a la evaluación realizada u otro aspecto relacionado.</p> <p>7. Seleccionar otro trabajador para realizar</p>

	La evaluación o simplemente terminar.
--	---------------------------------------

Curso Alternativo de los eventos < tiempo mínimo laborado>	
Acción 2.1	2.1 a.1 En Caso de que el trabajador no cumpla con el tiempo mínimo laborado para evaluarlo anualmente no se realizará la evaluación.
Prioridad	Critico
Otros	

### Ver Evaluación Anual.

Nombre del Caso de Uso	Ver Evaluación Anual
Actores	AGR
Propósito	Consultar la Evaluación de los trabajadores de la Aduana Anualmente y/o agregar su opinión.
Resumen	El trabajador consulta su evaluación y/o opina sobre la misma.
Casos de usos asociados	
Precondiciones	
Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del proceso de negocio

1. La AGR establece el período en el cual se permitirá consultar la evaluación realizada.	2. Si la evaluación esta realizada el trabajador Consulta su respectiva evaluación. 3. El Trabajador opcionalmente agrega una Nota sobre la Evaluación realizada.
---	--

Curso alterno de los eventos < La evaluación no esta realizada completa>	
Acción 1.1	1.1. a1 Se le informa que su evaluación no está realizada y que contacte con su evaluador.
Prioridad	Secundario
Otros	



## Diagrama Actividades Evaluación Mensual

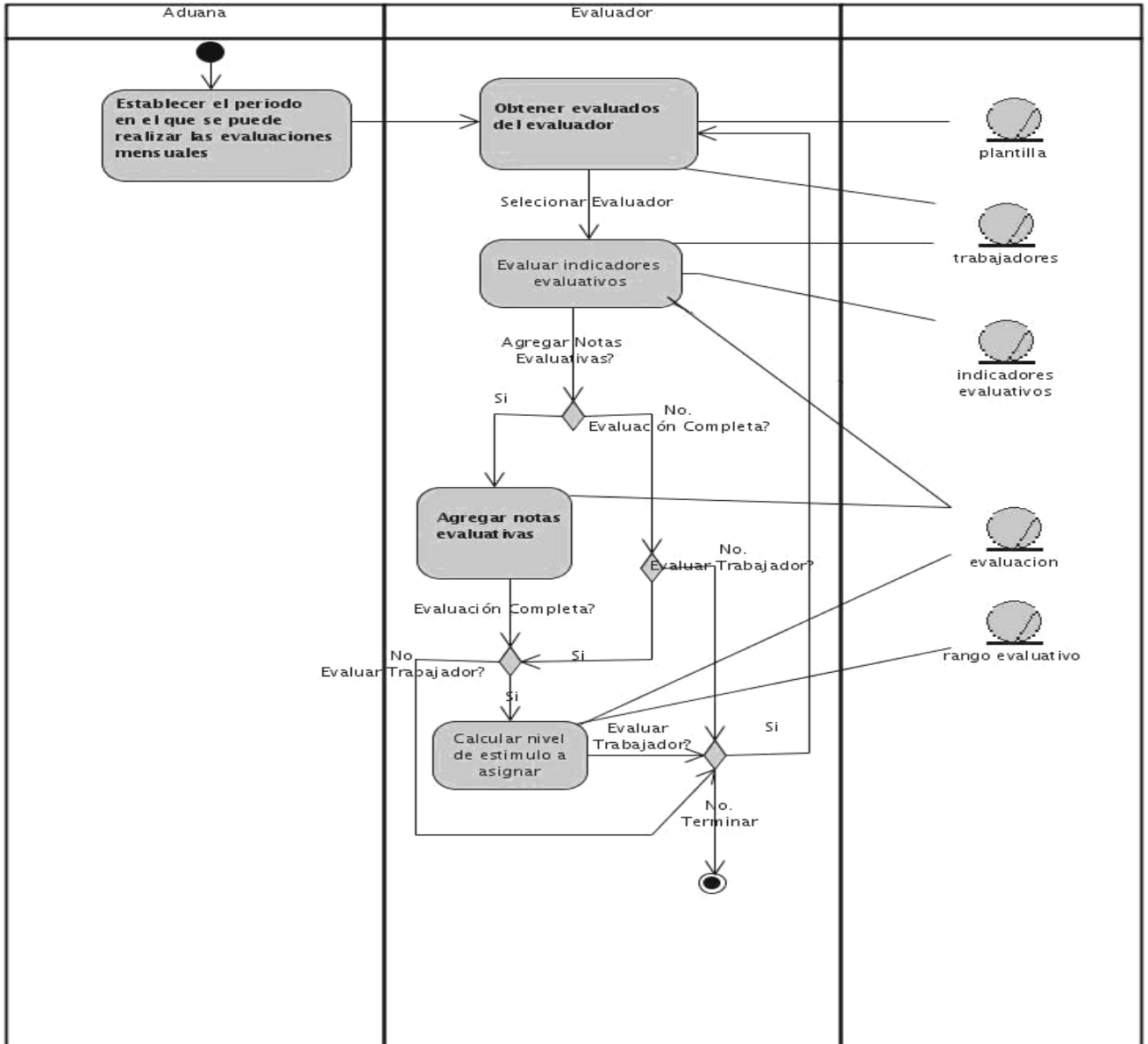


Figura 3.2

## Ver Evaluación Mensual

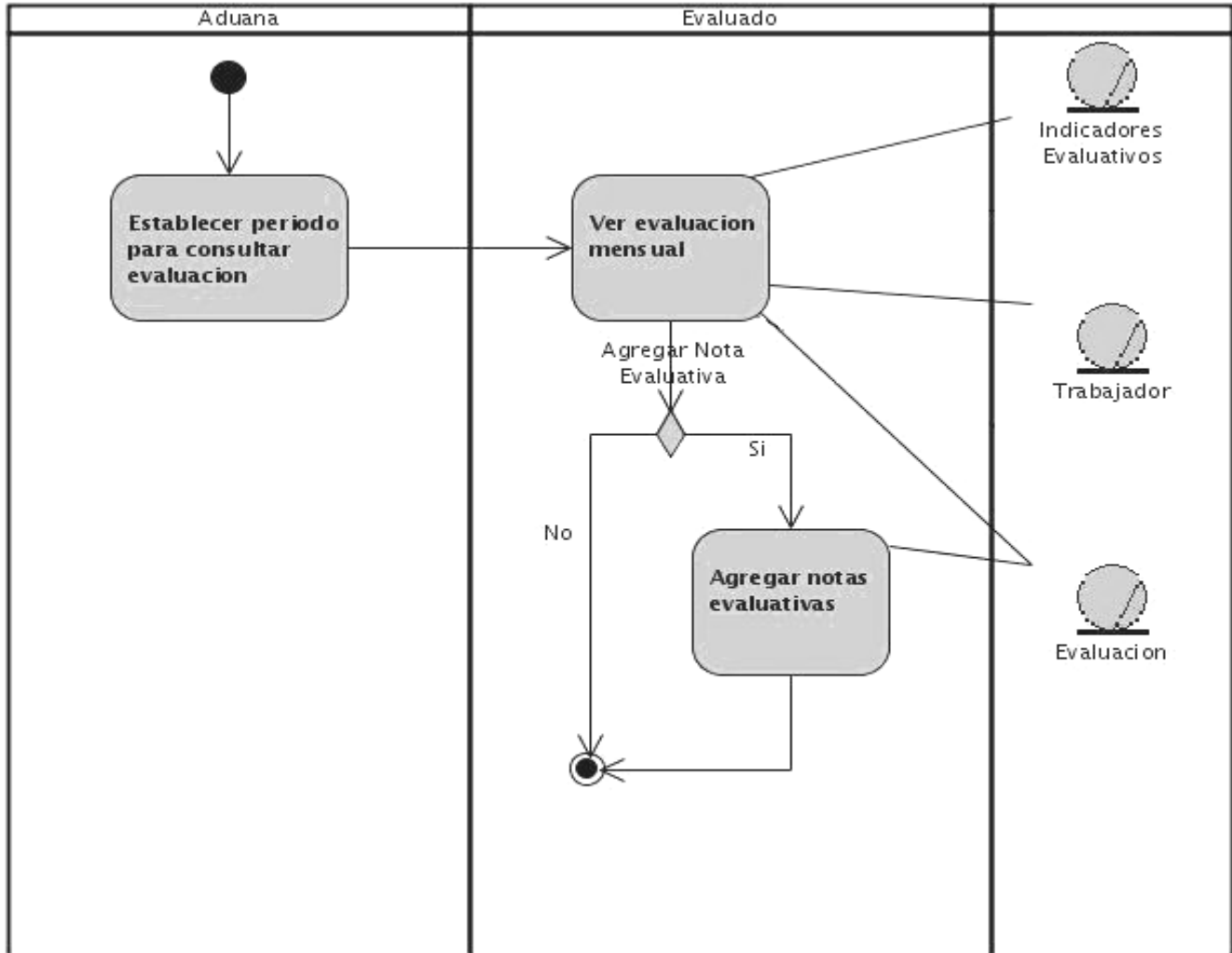


Figura 3.3

# Evaluación Anual

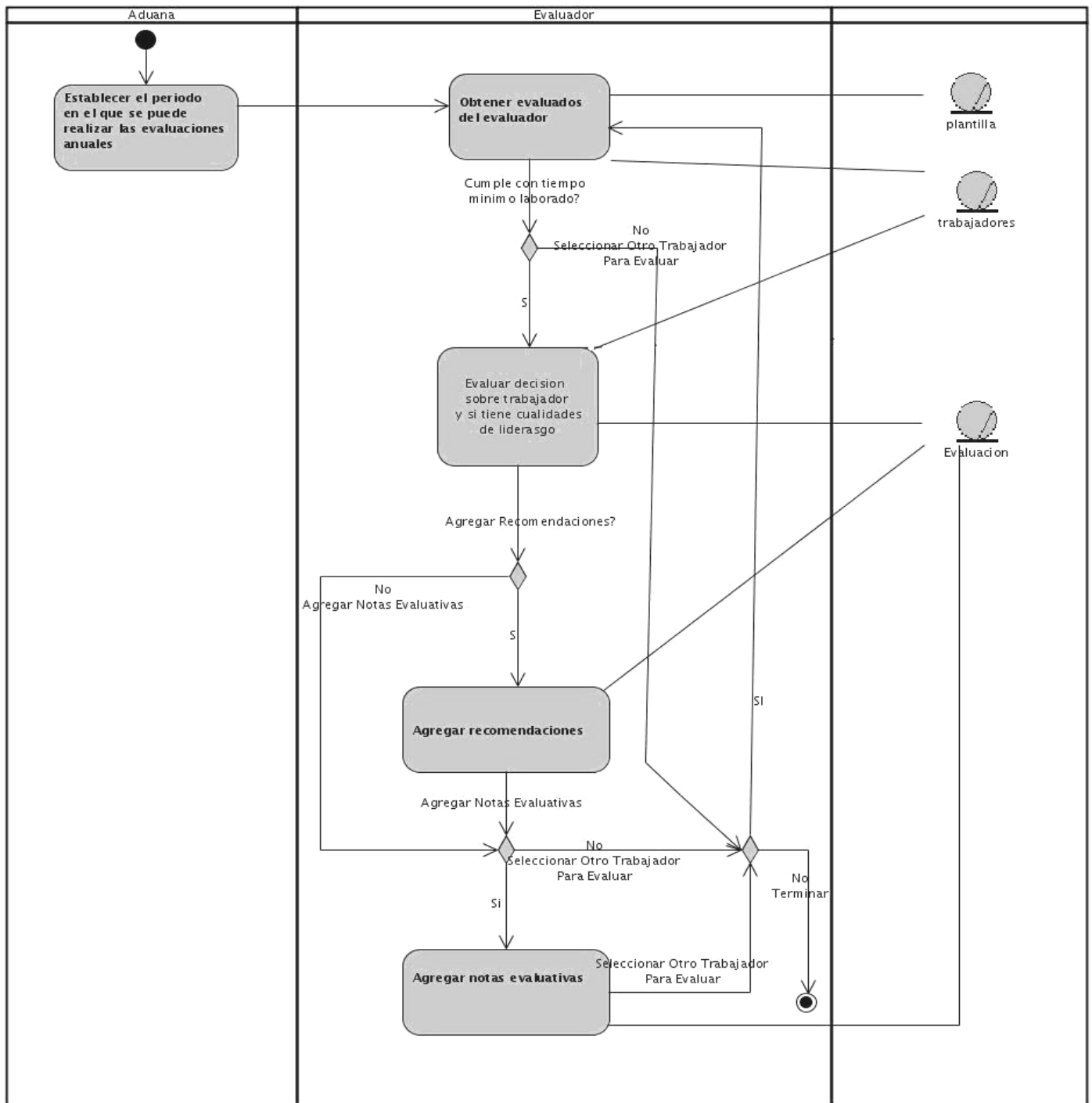


Figura 3.4

## Ver Evaluación Anual

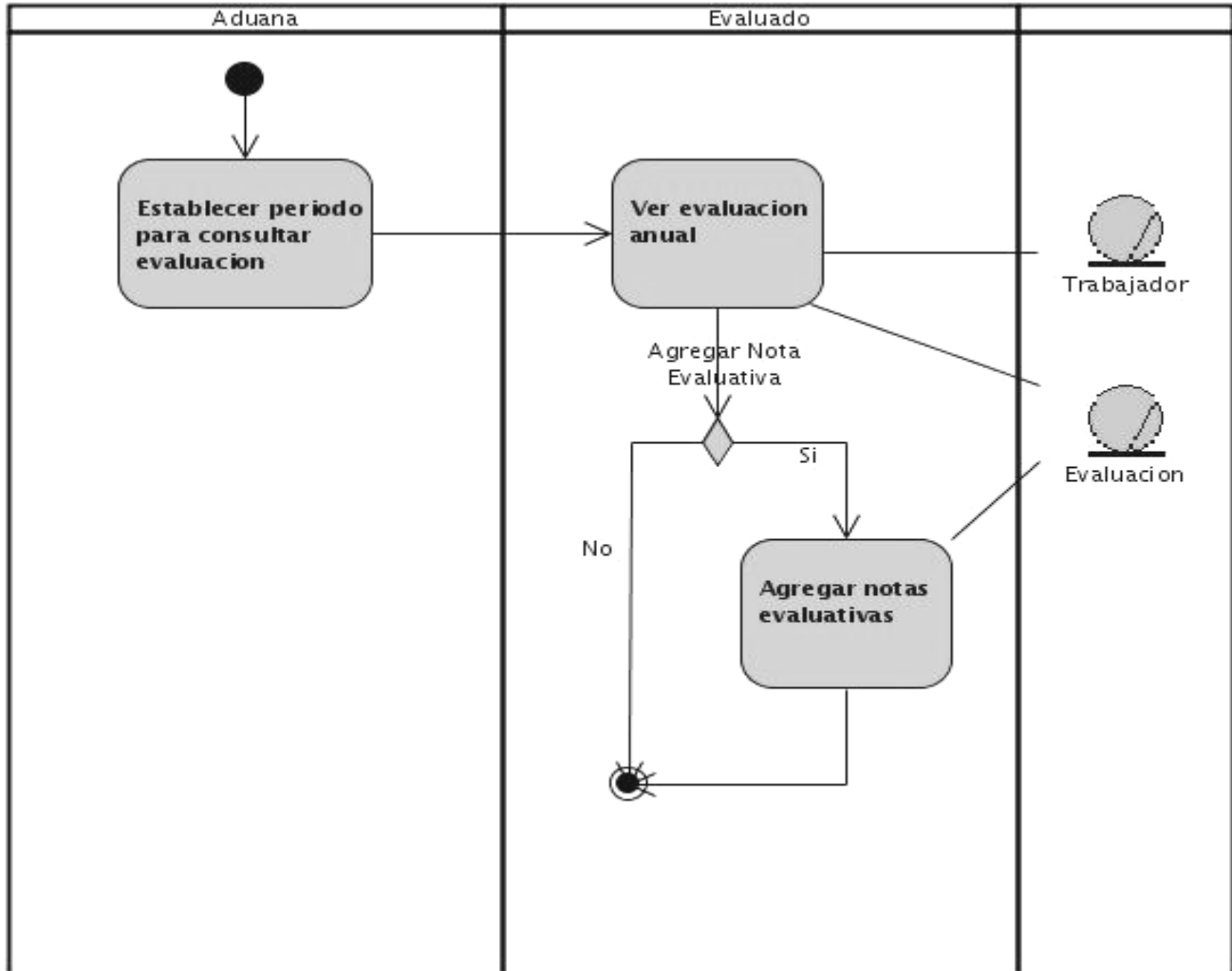


Figura 3.5

## Catálogo de Usuarios Participantes

En esta tarea se identifican los usuarios participantes y finales, los cuales estarán estrechamente relacionados entre sí durante el proceso de evaluación de todos los trabajadores de la Entidad.

A continuación se detallan las características que deben cumplir los usuarios finales del sistema en función de su perfil de usuario

1. *Dirección de Recursos Humanos*: Su principal función radicará en establecer los períodos tanto para los trabajadores como para los evaluadores. Se encargará de mantener actualizados los nomencladores: Indicadores Generales, Indicadores Específicos, Categorías Evaluativas, Peso del Indicador General, Peso del Indicador Específico y Rangos.
2. *Evaluadores*: Son todos aquellos trabajadores que están autorizados por la DRH para realizar las evaluaciones a un conjunto de trabajadores que están bajo su dirección. El evaluador puede ser dirigente o no.
3. *Trabajadores (evaluados)*: Incluye a todos los trabajadores que pertenecen al SOA. Los trabajadores pueden a su vez ser evaluadores. (Ejemplo: directores, jefes de departamentos)

## **Catálogos de Requisitos**

Para adentrarnos en el módulo proseguiremos con el establecimiento de requisitos en el cual se lleva a cabo un análisis y validación de los mismos a partir de la información facilitada por el usuario. El objetivo de esta actividad es obtener un catálogo detallado de los requisitos, a partir del cual se pueda comprobar que los productos generados en las actividades de modelización se ajustan a los requisitos de usuario.

En los catálogos de requisitos mencionados a continuación se detallan los requisitos funcionales y no funcionales del módulo, en base a lo que se considera serán las principales funciones del mismo:

### Requisitos Funcionales

El sistema debe ser capaz de:

#### *RF1 Listar Evaluados del Evaluador Mensualmente:*

Permitir que cada evaluador pueda ver la lista de sus trabajadores subordinados para seleccionar cual será el que evaluará. Se debe permitir filtrar por condición en que se encuentre la evaluación en el momento así como por las categorías evaluativas vigentes establecidas por la DRH.

#### *RF2 Evaluar Trabajadores Mensualmente:*

Permitir que cada evaluador pueda calificar a cada uno de sus subordinados teniendo en cuenta los criterios evaluativos establecidos, según el desempeño realizado por los mismos y los indicadores generales y específicos establecidos. Permitir que pueda agregar una nota explicativa del conjunto de criterios emitidos en la evaluación. La evaluación se realizará en el período indicado por la AGR.

### *RF3 Agregar Notas*

Permitir agregar notas evaluativas que servirán de apoyo y aclaración respecto a la evaluación, las notas solo se realizarán en caso de ser necesarias, tanto por parte del evaluador como del trabajador.

### *RF4 Cálculo del Nivel de Estimulación:*

Calcular la evaluación teniendo en cuenta los pesos asignados a cada indicador específico y general de forma ponderada lo cual da como resultado el nivel de estimulación en divisa que cobrará el trabajador.

### *RF5 Evaluar Automáticamente:*

Evaluar automáticamente las evaluaciones incompletas o no realizadas cuando se cumpla el plazo determinado por la DRH de la AGR. Además se realizará el cálculo del nivel de estimulación y se aplicará una sanción sobre el nivel de estímulo para el evaluador incumplidor.

### *RF6 Ver la Evaluación Mensual:*

El trabajador podrá revisar su evaluación y agregar una nota explicativa sobre su criterio de la evaluación realizada a él por su evaluador. El trabajador tendrá un período que indicará la AGR para realizar la revisión de su evaluación.

### *RF7 Modificar evaluación:*

La evaluación estará disponible para su modificación mientras el trabajador no acceda a Ver la Evaluación, una vez confirmada solo será posible agregar notas a la evaluación por parte del evaluador y/o del trabajador, las cuales quedaran registradas.

#### *RF8 Listar Evaluados del evaluador Anualmente*

Permitir que el evaluador pueda ver los trabajadores a los cuales deberá evaluar en el período de un año.

#### *RF9 Evaluar Trabajadores anualmente*

El evaluador realizará las evaluaciones de los trabajadores anualmente lo cual incluye que decisiones a tomar sobre el trabajador, si debe ser ratificado para continuar en su puesto, demovido o promovido, además debe valorar si tiene cualidades de dirigente.

#### *RF10 Ver Evaluación anual*

El trabajador tendrá la posibilidad de ver su evaluación y agregar alguna nota evaluativa respecto a la evaluación.

#### *RF11 Generar Reportes:*

Se realizarán un conjunto de reportes que brindará información de apoyo para las evaluaciones y para el resto del proceso evaluativo.

#### Requisitos no Funcionales

1. EL Navegador Web deber ser Mozilla Firefox.
2. Tener Activado Javascript en el Navegador.
3. El módulo debe permitir la concurrencia de usuarios para evaluar.
4. Interfaz grafica amigable y con concordancia con el resto del sistema
5. El Módulo deberá contar con una guía online.





### Descripción de los Casos de Uso del Sistema

A continuación se describen los casos de uso detallados en el anterior Diagrama.

*Listar Evaluados del Evaluador Mensual.*

Nombre del Caso de Uso	Listar Evaluados del Evaluador Mensual.
Objetivo	Obtener todos los trabajadores a los que el evaluador deberá evaluar en el período evaluativo
Actores	Evaluador
Resumen	Obtener todos los trabajadores subordinados del evaluador para hacer la evaluación correspondiente al período.
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Media
Nivel	Usuario
Precondición	El usuario esta Autenticado en el sistema
Garantías (Poscondiciones) Mínimas	
De Éxito	Obtendremos todos los trabajadores a los cuales se deberá realizar la evaluación.
Interesados: Nombre	Evaluador DRH.

Intereses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los Intereses del evaluador consiste en que tendrá todos los trabajadores que deberá evaluar.</li> <li>2. Los Intereses de la DRH será contar con una base de datos actualizada de la evaluación de sus trabajadores y que no se quede ningún trabajador sin evaluación.</li> </ol>
-----------	---

<p>Curso Normal de los eventos</p> <p>Flujo básico &lt;Listar evaluados del evaluador mensual&gt;</p>	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Evaluador accede para ver los trabajadores asignados para evaluar en el período correspondiente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Llamar al CUS Validar Estado del Período Evaluativo</li> <li>3. El sistema busca todos los trabajadores a los cuales el evaluador debe evaluar.</li> <li>4. Llamar al CUS Validar Estado de la Evaluación Mensual.</li> <li>5. El sistema lista los trabajadores del evaluador y su respectivo vínculo en dependencia del estado de la Evaluación para realizar la evaluación o Agregar Notas Evaluativas.</li> </ol>

Prototipo elemental de interfaz gráfica de usuario:

Buenas tardes  
1:57:50 PM  
Miércoles, 16 de Mayo del 2007



# SUA

Evaluación Desempeño

**Aduana General  
de la República de Cuba**

Usuario: JAVIER CALVO  
Aduana: ADUANA GENERAL DE LA REPUBLICA

---

[Ir a menú](#)

**Lista de Evaluados**

Evaluador: JAVIER CALVO VILLA Periodo evaluativo del 01/04/2007 al 30/04/2007

Unidad:  ▼

Categoría Evaluativa:  ▼ Estado de la evaluación:  ▼

Código Plantilla	Carnet Identidad	Nombre y Apellidos	Cat Evaluativa	Estado	
100340	31071510720	ARTURO BRIZUELA RIVERO	TECNICO	I	<a href="#">Evaluar</a>
100345	66042519356	SANDRA GALVEZ DUQUESNE	TECNICO	I	<a href="#">Evaluar</a>
100350	60081018636	ROSARIO ZALDO VARELA	DIRIGENTE		<a href="#">Evaluar</a>
100445	68090614556	ALINA RAMIREZ VIERA	DIRIGENTE		<a href="#">Evaluar</a>
100490	66122303930	BELKIS GOMEZ LUGO	TECNICO		<a href="#">Evaluar</a>
100495	78112906041	EMERIO SANTIESTEBAN JORGE	TECNICO		<a href="#">Evaluar</a>
100500	56050528890	DAYSI MORGAN CORZO	TECNICO		<a href="#">Evaluar</a>
100505	80062507052	ANETT RODRIGUEZ CEBALLOS	TECNICO		<a href="#">Evaluar</a>
100510	45081600929	OSCAR MORALES GAGO	TECNICO		<a href="#">Evaluar</a>
100515	45122200855	HILDELISA CORDERO MARTINEZ	TECNICO		<a href="#">Evaluar</a>

[Ir a menú](#)

Figura 3.7

Relaciones: CU incluidos:

Validar Estado del Período Evaluativo  
Validar Estado de la Evaluación Mensual

CU de extensión:

*Listar Evaluados del Evaluador Anual.*

Nombre del Caso de Uso	Listar Evaluados del Evaluador Anual.
Objetivo	Obtener todos los trabajadores subordinados del evaluador en un año.
Actores	Evaluador
Resumen	Obtener todos los trabajadores subordinados del evaluador para hacer la evaluación correspondiente al período.
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Media
Nivel	Usuario
Precondición	El usuario esta Autenticado en el sistema
Garantías (Poscondiciones) Mínimas	
De Éxito	Obtener todos los trabajadores que se evaluarán anualmente.
Interesados: Nombre	Evaluador DRH.
Intereses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Interés del evaluador consiste en obtener todos los trabajadores que deberá evaluar.</li> <li>2. Los Intereses de la DRH será contar con una base de datos actualizada de la evaluación de sus trabajadores y que no se quede ningún trabajador sin evaluación ya que esta base de datos se usara para la toma de decisiones y el movimiento de los trabajadores hacia otros posibles cargos.</li> </ol>

Curso Normal de los eventos	
Flujo básico <Listar evaluados del evaluador anual>	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Evaluador accede para ver los trabajadores asignados para evaluar en el período anual correspondiente.	2. Llamar al CUS Validar Estado del Período Evaluativo 3. El sistema busca todos los trabajadores a los cuales el evaluador debe evaluar. 4. Llamar al CUS Validar Tiempo Mínimo Laborado. 5. El sistema lista los trabajadores del evaluador para realizar la evaluación anual.

Prototipo elemental de interfaz gráfica de usuario:

Buenas tardes  
2:10:29 PM  
Miércoles, 16 de Mayo del 2007



**SUA**  
Evaluación Desempeño

**Aduana General de la República de Cuba**

Usuario: JAVIER CALVO  
Aduana: ADUANA GENERAL DE LA REPUBLICA

**Ir a menú**

**Lista de Trabajadores para evaluación anual**

Evaluador: JAVIER CALVO VILLA      Periodo evaluativo: 2006

Unidad:  ▼

Categoría Evaluativa:  ▼

Código Plantilla	Carnet Identidad	Nombre y Apellidos	Cat Evaluativa	
100340	31071510720	ARTURO BRIZUELA RIVERO	TECNICO	<a href="#">Evaluat</a>
100345	66042519356	SANDRA GALVEZ DUQUESNE	TECNICO	<a href="#">Evaluat</a>
100350	60081018636	ROSARIO ZALDO VARELA	DIRIGENTE	<a href="#">Evaluat</a>
100445	68090614556	ALINA RAMIREZ VIERA	DIRIGENTE	<a href="#">Evaluat</a>
100490	66122303930	BELKIS GOMEZ LUGO	TECNICO	<a href="#">Evaluat</a>
100495	78112906041	EMERIO SANTIESTEBAN JORGE	TECNICO	<a href="#">Evaluat</a>
100500	56050528890	DAYSI MORGAN CORZO	TECNICO	<a href="#">Evaluat</a>
100505	80062507052	ANETT RODRIGUEZ CEBALLOS	TECNICO	<a href="#">Evaluat</a>
100510	45081600929	OSCAR MORALES GAGO	TECNICO	<a href="#">Evaluat</a>
100515	45122200855	HILDELISA CORDERO MARTINEZ	TECNICO	<a href="#">Evaluat</a>
101375	60021711127	RAMON VARCARCEL YONG -FONK	OTROS CARGOS	<a href="#">Evaluat</a>
101390	57100512360	RAMON DIAZ SANCHEZ	OTROS CARGOS	<a href="#">Evaluat</a>
101535	79100509874	YAMILA PADRON SOTO	TECNICO	<a href="#">Evaluat</a>
101705	62121900864	ALFREDO BORREGO SOSA	DIRIGENTE	<a href="#">Evaluat</a>

**Ir a menú**

Figura 3.8

Relaciones: CU incluidos:	Validar Estado del Período Evaluativo Validar Tiempo Mínimo Laborado
CU de extensión:	

## *Evaluar Mensual*

Nombre del Caso de Uso	Evaluar Mensual
Objetivo	Evaluar el Desempeño mensual de los trabajadores de la AGR
Actores	Evaluador.
Resumen	Evaluar a los trabajadores de la aduana mensualmente.
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Media
Nivel	Usuario
Precondición	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario esta Autenticado en el sistema</li><li>2. El período evaluativo es el establecido por la AGR.</li></ol> <p>La Evaluación debe de estar en el estado de no confirmada por el trabajador.</p>
Garantías (Poscondiciones) Mínimas	Tener parte de la evaluación realizada.
De Éxito	Establecido el Nivel de estimulación a pagar al trabajador en el mes.
Interesados: Nombre	Trabajadores de la AGR DRH.
Intereses	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Los Intereses de los Trabajadores de la AGR son que el nivel de estimulación a cobrar sea el correspondiente al trabajo realizado por el trabajador durante el período evaluado.</li><li>2. Los Intereses de la DRH será contar con una</li></ol>




	base de datos actualizada de la evaluación mensual de sus trabajadores.
--	---

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. El Evaluador selecciona un trabajador para realizar la evaluación del período correspondiente.</p> <p>3. El Evaluador realiza la evaluación de los Indicadores Específicos y agregara opcionalmente alguna nota sobre la evaluación o algún otro aspecto que quiera señalar.</p>	<p>2.El sistema busca los Indicadores Generales y los Indicadores Específicos por los cuales se realiza la evaluación y en dependencia del tipo de Categoría Evaluativa a la cual pertenece el trabajador, el sistema muestra las posibles calificaciones por los cuales debe regirse el evaluador para evaluar a su subordinado.</p> <p>4.En caso de que el evaluador desee consultar la guía evaluativa por la cual se realiza la evaluación se llama al CUS Generar Reporte (Guía Evaluativa)</p> <p>5.En caso de que el evaluador desee agregar alguna nota Evaluativa respecto a la evaluación o algún otro tema relacionado se llama al CUS Agregar Notas Evaluativas.</p> <p>6.Validar que la Evaluación de los indicadores específicos sea completa.</p> <p>7.Llamar al CUS Calcular El Nivel de Estimulación a Asignar al trabajador.</p> <p>8.Guardar los Datos de la Evaluación.</p> <p>9.En caso de que el evaluador desee consultar como queda la Evaluación Mensual se llama al CUS Generar Reporte (Evaluación Mensual)</p> <p>10. Redireccionar hacia la lista de los trabajadores que debe evaluar el evaluador.</p>

6.a<La Evaluación No Esta realizada Completamente>	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	6. a.1 El sistema guarda los Datos de la evaluación. 6. a.2 Redirecciona hacia la lista de los trabajadores que debe evaluar el evaluador.

Prototipo elemental de interfaz gráfica de usuario:

Buenas tardes  
2:33:12 PM  
Miércoles, 16 de Mayo del 2007  
Usuario: JAVIER CALVO  
Aduana: ADUANA GENERAL DE LA REPUBLICA



**SUA**  
Evaluación Desempeño

**Aduana General de la República de Cuba**

[Regresar](#)

**Evaluación mensual**

**Código de la plantilla:** 00340      **Carnet de indentidad:** 071510720

**Nombre(s) y Apellido:** RTURO BRIZUELA RIVERO

**Categoría Evaluativa:** TECNICO      **Periodo Evaluativo:** del 01/04/2007 al 30/04/2007

**Guía Evaluativa**      **Evaluación**

Indicador General	Indicador Especifico	Calificación
DISCIPLINA	CUMPLIMIENTO	CUMPLIDOR A <input type="button" value="v"/>
DISCIPLINA	PUNTUALIDAD LABORAL	<input type="button" value="v"/>
DISCIPLINA	RESPONSABILIDAD	LIMITADO B <input type="button" value="v"/>
RESULTADOS	CALIDAD	INCUMPLIDOR <input type="button" value="v"/>
RESULTADOS	PUNTUALIDAD	<input type="button" value="v"/>
RESULTADOS	PREPARACION DEMOSTRADA	<input type="button" value="v"/>
CUALIDADES	AMABILIDAD	<input type="button" value="v"/>

**Notas del Evaluador**

Usted debe esforzarse por mejorar la calidad de su trabajo.

Figura 3.9

Relaciones: CU incluidos:

CU de extensión:

Agregar Notas Evaluativas  
Calcular Nivel de Estimulación

## Evaluación Anual

Nombre del Caso de Uso	Evaluación Anual
Objetivo	Evaluar el Desempeño de los Trabajadores de la AGR durante todo un año.
Actores	Evaluador.
Resumen	Evaluar a los trabajadores de la aduana anualmente.
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Complejo
Nivel	Usuario
Precondición	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario esta Autenticado en el sistema</li><li>2. El período evaluativo es el establecido por la AGR</li><li>3. El trabajador a evaluar tiene el tiempo mínimo laborado</li></ol>
Garantías (Poscondiciones) Mínimas	Tener parte de la evaluación realizada.
De Éxito	Tener la Evaluación anual de un Trabajador
Interesados: Nombre	DRH.
Intereses	Los Intereses de la DRH será contar con una base de datos actualizada de la evaluación anual de sus trabajadores para la toma de decisiones.

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. El Evaluador selecciona un trabajador para realizar la evaluación del año correspondiente.</p> <p>6. El Evaluador realiza la evaluación y agregara opcionalmente alguna recomendación o nota sobre la evaluación o algún otro aspecto que quiera señalar.</p>	<p>2. En caso de que la evaluación exista cargar datos de la misma.</p> <p>3. El sistema muestra las posibles acciones para evaluar al trabajador en el cargo.</p> <p>4. En caso de que el evaluador quiera consultar las evaluaciones mensuales realizadas durante todo el año llamar a CUS Generar Reportes (Consultar Evaluaciones Mensuales).</p> <p>5. El sistema muestra la opción para evaluar si el trabajador tiene cualidades de dirigente.</p> <p>7. En caso de que el evaluador agregue alguna recomendación para el trabajador se llama al CUS Agregar Recomendación.</p> <p>8. En caso de que el evaluador agregue alguna nota Evaluativa respecto a la evaluación o algún otro tema relacionado se llama al CUS Agregar Notas Evaluativas.</p> <p>9. En caso de que el evaluador quiera consultar como queda la evaluación anual realizada se llama al CUS Generar Reportes (Evaluación Anual).</p> <p>10. Guardar los Datos.</p> <p>11. Redireccionar hacia la lista de los trabajadores que debe evaluar el trabajador en el año.</p>

Prototipo elemental de interfaz gráfica de usuario:

**Evaluación anual**

**Nombre(s) y Apellido(s)** RALDO LEONARD VERGARA  
**Periodo Evaluativo** 006 **Categoría Ocupacional** DIRIGENTE  
**Cargo:**  
**Organización Laboral:**  
**Entidad:** ADUANA DEPOSITOS Y FERIAS  
[Resumen evaluaciones mensuales](#) [Evaluación anual](#)

**Conclusiones evaluativas del periodo**

Usted debe seguir trabajando sobre su superacion profesional

**Decisiones a tomar con el Evaluado**

**Ratificar**       **Promover**       **Demover**

Recomendaciones	Fecha	
estudiar programacion	10/10/2008	<a href="#">Eliminar Fila</a>
estudiar UML	01/01/2008	<a href="#">Eliminar Fila</a>
		<a href="#">Eliminar Fila</a>

**Opinion del Evaluado**

Figura 3.10

Relaciones: CU incluidos:	
CU de extensión:	Generar Reportes Agregar Recomendaciones Agregar Notas Evaluativas

*Ver Evaluación Mensual*

Nombre del Caso de Uso	Ver Evaluación Mensual
Objetivo	El trabajador consulta su evaluación mensual y el nivel de estímulo asignado y/o agrega alguna nota respecto a la misma.
Actores	Trabajador.
Resumen	El trabajador entra para ver su evaluación, consulta el nivel de estimulación asignado, y/o agrega alguna nota sobre la evaluación opcionalmente.
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Media
Nivel	Usuario
Precondición	El usuario esta Autenticado en el sistema
Garantías (Poscondiciones) Mínimas	
De Éxito	Tener Confirmación de la evaluación por parte del trabajador.
Interesados: Nombre	Trabajador
Intereses	Los Intereses del trabajador son consultar la evaluación que se le ha realizado y tener la posibilidad de opinar sobre la misma.

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. El trabajador accede al sistema para ver su evaluación</p> <p>6. El trabajador opcionalmente agrega su opinión sobre su evaluación</p>	<p>2. Llamar al CUS Validar Estado del Período Evaluativo</p> <p>3. Llamar al CUS Estado de la Evaluación</p> <p>4. Llamar al CUS Confirmar Evaluación</p> <p>5. Mostrar Evaluación del Trabajador</p> <p>7. En caso de que el trabajador quiera agregar alguna nota sobre la evaluación llamar al CUS Agregar Nota Evaluativo</p> <p>8. Terminar</p>



Prototipo elemental de interfaz gráfica de usuario:

Revisar la evaluación

Código de la plantilla: 100950      Carnet de identidad: 48101715726  
 Nombre(s) y Apellidos: GONZALO BARROSO HERNANDEZ  
 Categoría Evaluativa: TECNICO      Periodo Evaluativa: 200704

Guía Evaluativa		Evaluación
Indicador General	Indicador Especifico	Calificación
DISCIPLINA	CUMPLIMIENTO	CUMPLIDOR B
DISCIPLINA	PUNTUALIDAD LABORAL	LIMITADO A
DISCIPLINA	RESPONSABILIDAD	CUMPLIDOR B
RESULTADOS	CALIDAD	CUMPLIDOR B
RESULTADOS	PUNTUALIDAD	LIMITADO B
RESULTADOS	PREPARACION DEMOSTRADA	LIMITADO A
CUALIDADES	AMABILIDAD	CUMPLIDOR B

**Notas del Evaluador**

esto es una prueba de lo que es capaz. para ver a usuarios

**Opinión del Evaluado**

estoy de acuerdo con mi evaluacion ok  
 rojhasjdifjdsif

**Agregar a la Opinion del evaluado**

Podra escribir:    caracteres

Figura 3.11

Relaciones: CU incluidos	Validar Estado del Período Evaluativo Validar Estado de la Evaluación Confirmar Evaluación
CU de extensión	Agregar Notas Evaluativas

*Ver Notas Evaluado*

Nombre del Caso de Uso	Ver Notas Evaluado
Objetivo	El evaluador consulta los notas escritas por trabajador y/o agrega otra nota.
Actores	Evaluador
Resumen	El evaluador accede para ver alguna nota escrita por parte del trabajador, y/o agregar alguna nota que responda al mismo.
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Simple
Nivel	Usuario
Precondición	El usuario esta Autenticado en el sistema.
Garantías (Poscondiciones) Mínimas	
De Éxito	El Trabajador consulta la nota emitida por parte del trabajador.
Interesados: Nombre	Evaluador
Intereses	Los intereses del evaluador son que puede consultar la nota escrita por parte del trabajador y /o agrega alguna nota.

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. El evaluador accede al sistema para ver si hay alguna nota por parte del trabajador.</p> <p>3. Agregar nota evaluativa</p>	<p>2. Mostrar evaluación y opinión del trabajador en caso de existir</p> <p>4. En caso de que el evaluador agregue alguna nota sobre la evaluación se llama al CUS Agregar Nota Evaluativa</p> <p>5. Terminar</p>

Prototipo elemental de interfaz gráfica de usuario

Código de la plantilla 100950      Carnet de identidad 48101715726  
 Nombre(s) y Apellidos GONZALO BARROSO HERNANDEZ  
 Categoría Evaluativa TECNICO      Periodo Evaluativa 200704

Guía Evaluativa		Evaluación
Indicador General	Indicador Especifico	Calificación
DISCIPLINA	CUMPLIMIENTO	CUMPLIDOR A
DISCIPLINA	PUNTUALIDAD LABORAL	CUMPLIDOR B
DISCIPLINA	RESPONSABILIDAD	CUMPLIDOR B
RESULTADOS	CALIDAD	CUMPLIDOR B
RESULTADOS	PUNTUALIDAD	CUMPLIDOR B
RESULTADOS	PREPARACION DEMOSTRADA	CUMPLIDOR B
CUALIDADES	AMABILIDAD	CUMPLIDOR B

**Notas del Evaluador**

mm

**Opinión del Evaluado**

lkjfrkjsdlkf jaklsdjgkaskjgasdg

**Agregar a la Opinión del evaluador**

Podrá escribir:    caracteres

**Aceptar**

Figura 3.12

Relaciones: CU incluidos	
CU de extensión	Agregar Notas Evaluativas

*Ver Evaluación Anual*

Nombre del Caso de Uso	Ver Evaluación Anual
Objetivo	El Trabajador consulta su evaluación Anual
Actores	Trabajador
Resumen	El trabajador accede a su evaluación anual, y/o agrega alguna nota sobre la evaluación opcionalmente.
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Media
Nivel	Usuario
Precondición	El usuario esta Autenticado en el sistema.
Garantías (Poscondiciones) Mínimas	
De Éxito	El Trabajador verifique su Evaluación Anual.
Interesados: Nombre	Trabajador
Intereses	Los intereses del trabajador son que puede consultar la evaluación que se le ha realizado y tiene la posibilidad de opinar sobre la misma.

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El trabajador accede al sistema para ver su evaluación	2. Llamar al CUS Validar Estado del Período Evaluativo 3. Llamar al CUS Estado de la Evaluación 4. Mostrar Evaluación del Trabajador 5. En caso de que el trabajador quiera agregar alguna nota sobre la evaluación llamar al CUS Agregar Nota Evaluativo 6. Terminar

## Prototipo elemental de interfaz gráfica de usuario

**Nombre(s) y Apellidos:** GONZALO BARROSO HERNANDEZ  
**Período Evaluativo:** 2006 **Categoría Ocupacional:** TECNICO  
**Cargo:** ESPECIALISTA A EN CIENCIAS INFORMATICAS  
**Organizacion Laboral:**  
**Entidad:** CENTRO DE DIRECCION Y AUT

### Conclusiones evaluativas del periodo

por la alta calidad demostrada en el trabajo se concluyo que debe ser ratificado y consideramos que debe superarse en el futuro de acuerdo al plan preparado para tal efecto.

### Decisiones a tomar con el Evaluado

Usted ha sido propuesto para Promover en su cargo

Recomendaciones	Fecha
1	01/01/2007
2	01/07/2007
3	01/08/2007

### Opinion del Evaluado

considero que deben ser reconsideradas algunas recomendaciones. esta bien estoy de acuerdo pero podrian ser mas considerados no?

Aceptar

Figura 3.13

Relaciones: CU incluidos	Validar Estado del Período Evaluativo Validar Estado de la Evaluación
CU de extensión	Agregar Notas Evaluativas

*Establecer período evaluativo*

Nombre del Caso de Uso	Establecer período evaluativo
Objetivo	Establecer período evaluativo
Actores	DRH
Resumen	Se establece el período evaluativo vigente.
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Simple
Nivel	Subfunción
Precondición	
Garantías (Poscondiciones) Mínimas	
De Éxito	Establecer el Período
Interesados: Nombre	DRH
Intereses	Se establece el período evaluativo en el cual se deben realizar las acciones establecidas.

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	El sistema establece el periodo evaluativo acorde a la fecha establecida

Relaciones: CU incluidos	
CU de extensión	



### *Evaluación Automática*

Nombre del Caso de Uso	Evaluación Automática
Objetivo	Evaluar los trabajadores que no hayan sido evaluados en el periodo
Actores	
Resumen	Asignar la mayor estimulación a todos los trabajadores que no hayan sido evaluados y sancionar al evaluador que no haya evaluado a su subordinado
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Simple
Nivel	Subfunción
Precondición	El periodo evaluativo debe haber culminado
Garantías (Poscondiciones) Mínimas	
De Éxito	Completar la evaluación de todos los trabajadores de la Aduana.
Interesados: Nombre	Trabajador, DRH.
Intereses	

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se completa la evaluación de todos los trabajadores de la aduana.</li> <li>2. Se Llama al caso de uso calcular el nivel de Calcular nivel de estímulo.</li> <li>3. Se aplica el descuento establecido a los evaluadores que no evaluaron a sus subordinados.</li> </ol>

Relaciones: CU incluidos	Calcular nivel de Calcular nivel de estímulo
CU de extensión	

### *Generar Reporte*

Nombre del Caso de Uso	Generar Reporte
Objetivo	Ver Información
Actores	Trabajador, evaluador y DRH
Resumen	Brinda datos que sirven de interés.
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Simple
Nivel	Usuario
Precondición	El usuario esta Autenticado en el sistema.
Garantías (Poscondiciones) Mínimas	
De Éxito	Ver la información solicitada
Interesados: Nombre	Trabajador, evaluador y DRH.

Intereses	Consultar datos.
-----------	------------------

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El usuario solicita información	2. El sistema muestra la información solicitada por el usuario 3. Terminar

Relaciones: CU incluidos	
CU de extensión	

*Validar Estado del Período Evaluativo*

Nombre del Caso de Uso	Validar Estado del Período Evaluativo
Objetivo	Validar que el período evaluativo (mensual o anual) es el establecido por la AGR
Actores	
Resumen	Se valida que el período es correcto para acceder a los datos deseados
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Simple
Nivel	Subfunción
Precondición	El usuario debe estar autenticado en el sistema.

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Sistema toma la fecha actual y verifica si esta dentro de la fecha establecida por la Aduana General para realizar la acción seleccionada.</li> <li>2. Devuelve una Respuesta de que puede proceder con la acción.</li> </ol>

1.a <La fecha no esta dentro del período>	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. a.1 El sistema informa que la acción solicitada no es valida pues no esta dentro del período establecido.</li> <li>1. a.2 Suprimir todo tipo de acción y Terminar.</li> </ol>

Relaciones: CU incluidos	
CU de extensión	
CU Asociados	

*Validar Estado de la Evaluación*

Nombre del Caso de Uso	Validar Estado de la Evaluación
Objetivo	Validar que la evaluación no ha sido confirmada por parte del trabajador.
Actores	

Resumen	Se Valida que la evolución aun no ha sido vista por el trabajador.
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Simple
Nivel	Subfunción
Precondición	

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	<p>1. El Sistema Tomara los datos de la evaluación del trabajador y verificara si el mismo ha accedido al sistema para ver su evaluación.</p> <p>2. Devolverá el vinculo hacia evaluar trabajador.</p>

1.a <El evaluador ha visto su evaluación>	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1.a.1 El sistema devolverá el vinculo para agregar notas evaluativas

Relaciones: CU incluidos	
CU de extensión	
CU Asociados	

*Tiempo Mínimo Laborado*

Nombre del Caso de Uso	Tiempo Mínimo Laborado
Objetivo	Valida que el trabajador ha laborado el tiempo suficiente para ser evaluado anualmente.
Actores	
Resumen	Se Valida el tiempo trabajado por el trabajador
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Simple
Nivel	Subfunción
Precondición	
Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	<p>1. El Sistema Tomara los datos del trabajador y verificara si el mismo ha trabajado el tiempo suficiente para ser evaluado anualmente.</p> <p>2. Devolverá el vinculo hacia evaluar el trabajador.</p>

1.a <El evaluado no trabajado el tiempo suficiente>	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1. a.1 El sistema no mostrara al trabajador dentro del grupo de evaluados a evaluar por parte del evaluador.
Relaciones: CU incluidos	
CU de extensión	
CU Asociados	

*Agregar Notas Evaluativas*

Nombre del Caso de Uso	Agregar Notas Evaluativas
Objetivo	Agregar opinión personal
Actores	
Resumen	Agrega una nota realizada tanto por parte del trabajador como del evaluador.
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Simple
Nivel	Subfunción
Precondición	
Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1. El Sistema toma la opinión ya sea del evaluador o del trabajador y verifica que no halla una opinión anterior y agregara dicha opinión y/o agrega la opinión a la que ya existe.

Relaciones: CU incluidos	
CU de extensión	
CU Asociados	

*Calcular nivel de estímulo*

Nombre del Caso de Uso	Calcular nivel de estímulo
Objetivo	Calcular el nivel de estímulo en divisa que será asignado a cada trabajador
Actores	
Resumen	Para obtener el nivel de estímulo en divisa que recibirá el trabajador se realizarán cálculos según los pesos y las calificaciones de los Indicadores Específicos y los pesos de los Indicadores Generales.
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Simple
Nivel	Subfunción
Precondición	La Evaluación Mensual de los indicadores específicos debe estar Completa

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del proceso de negocio
	<p>1. Calculo del valor cuantitativo de cada Indicador Especifico según el Indicador General.</p> <p>1.1. <math>\text{Valor\_indicador\_especifico} = (\text{grado}) * \text{peso\_indicador\_especifico}</math></p> <p>2. Calculo del valor cuantitativo de cada Indicador General.</p> <p>2.1. <math>\text{Valor\_indicador\_general} = \sum((\text{valor\_indicador\_especifico}) * (\text{peso\_indicador\_general}))</math></p>



	<p>3. Cálculo del valor cuantitativo de la evaluación</p> <p>3.1. <math>\text{valor\_evaluación} = \sum(\text{valor\_indicador\_general})</math></p> <p>4. Se compara entre que rango se encuentra el valor cuantitativo de la evaluación y se asigna el nivel de estimulación a recibir en divisas.</p>
--	--

*Agregar Recomendaciones*

Nombre del Caso de Uso	Agregar Recomendaciones
Objetivo	Agrega una(s) Recomendación(es) al trabajador.
Actores	
Resumen	Agrega una(s) recomendación(es) en la cual se especificara la fecha de cumplimiento de la misma
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Simple
Nivel	Subfunción
Precondición	

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	1. El sistema toma la(s) recomendación(es) realizadas por parte del evaluador así como la fecha especificada y la guardara

Relaciones: CU incluidos	
CU de extensión	
CU Asociados	

*Confirmar lectura de la evaluación*

Nombre del Caso de Uso	Confirmar lectura de la evaluación
Objetivo	Confirma que la evaluación ha sido leída por parte del trabajador
Actores	
Resumen	Cuando el trabajador entre al sistema para ver su evaluación, se toma la confirmación de la acción y la fecha en la que accedió.
Fundamentación legal	DRH
Complejidad	Simple
Nivel	Subfunción
Precondición	

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	<p>1. El sistema verifica si la evaluación ya ha sido confirmada en alguna ocasión anterior.</p> <p>2. En caso de que la evaluación no haya sido confirmada el sistema toma la fecha actual y la guarda como confirmación.</p>

Relaciones: CU incluidos	
CU de extensión	

**Diagramas de Clases del Análisis**

Caso de Uso del Sistema: *Listar Evaluados del Evaluador Mensual*

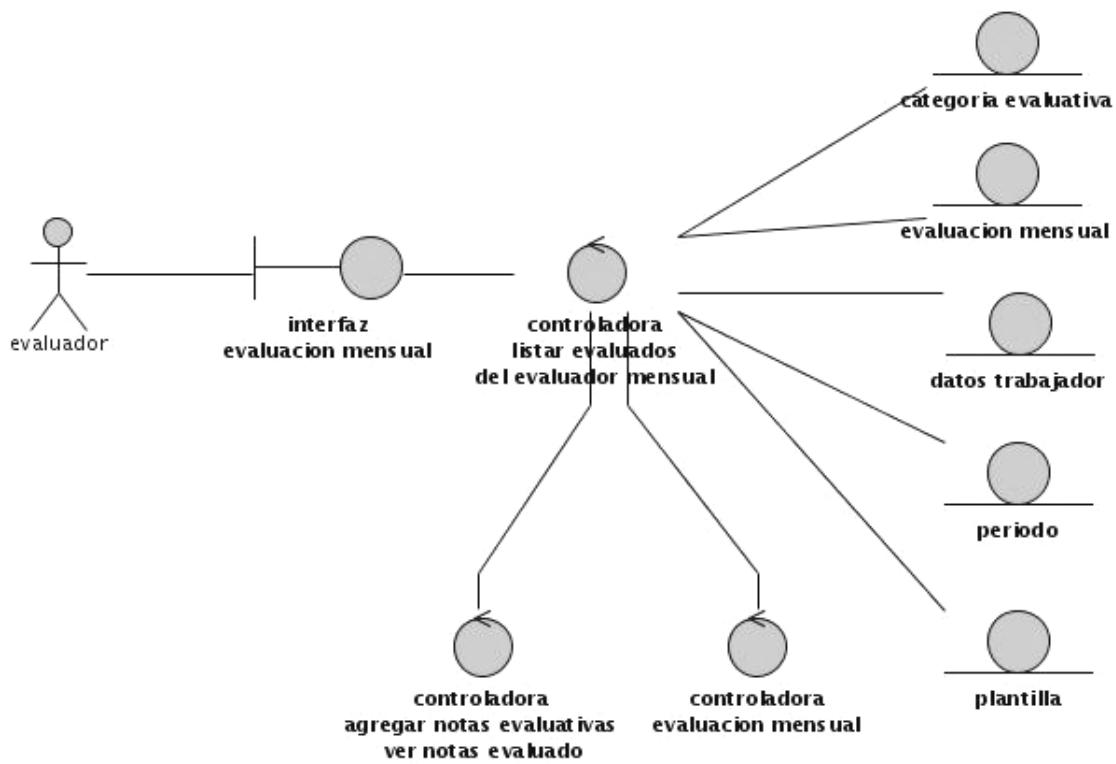


Figura 3.14

Caso de Uso del Sistema: *Evaluar Mensual*

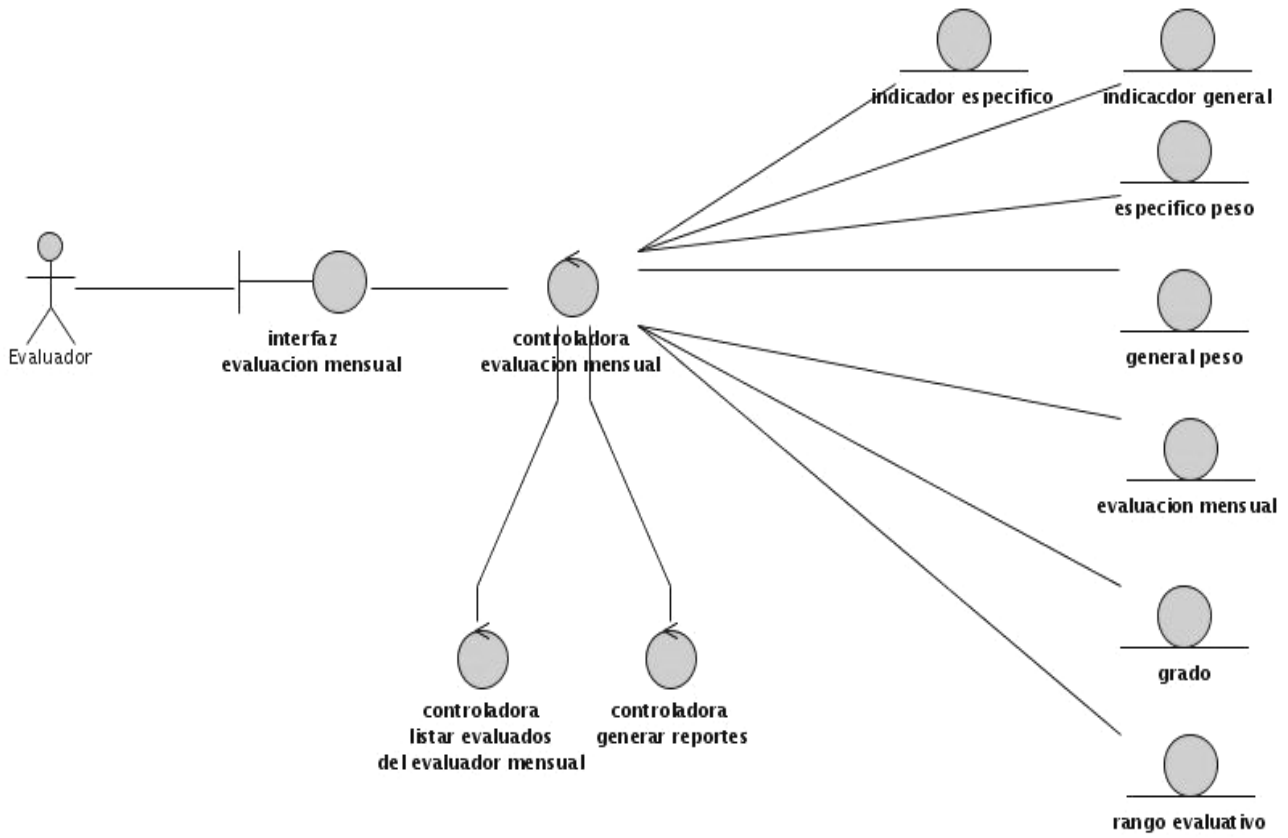


Figura 3.14

Caso de Uso del Sistema: *Ver Evaluación Mensual*

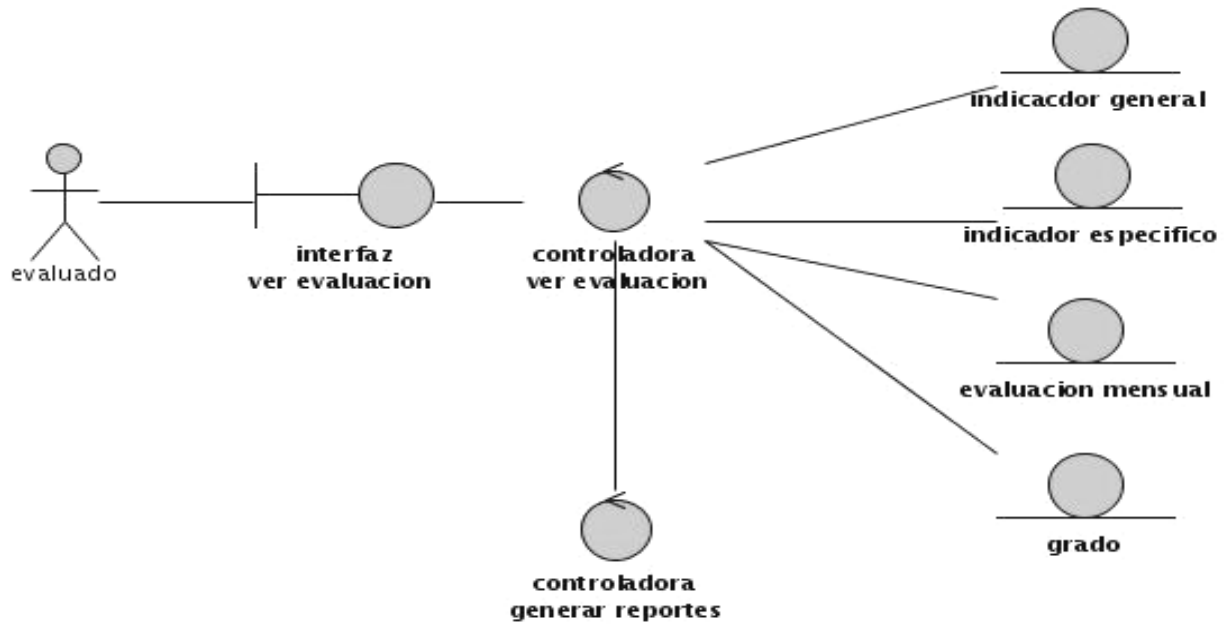


Figura 3.15

Caso de Uso del Sistema: *Ver Notas Evaluado*

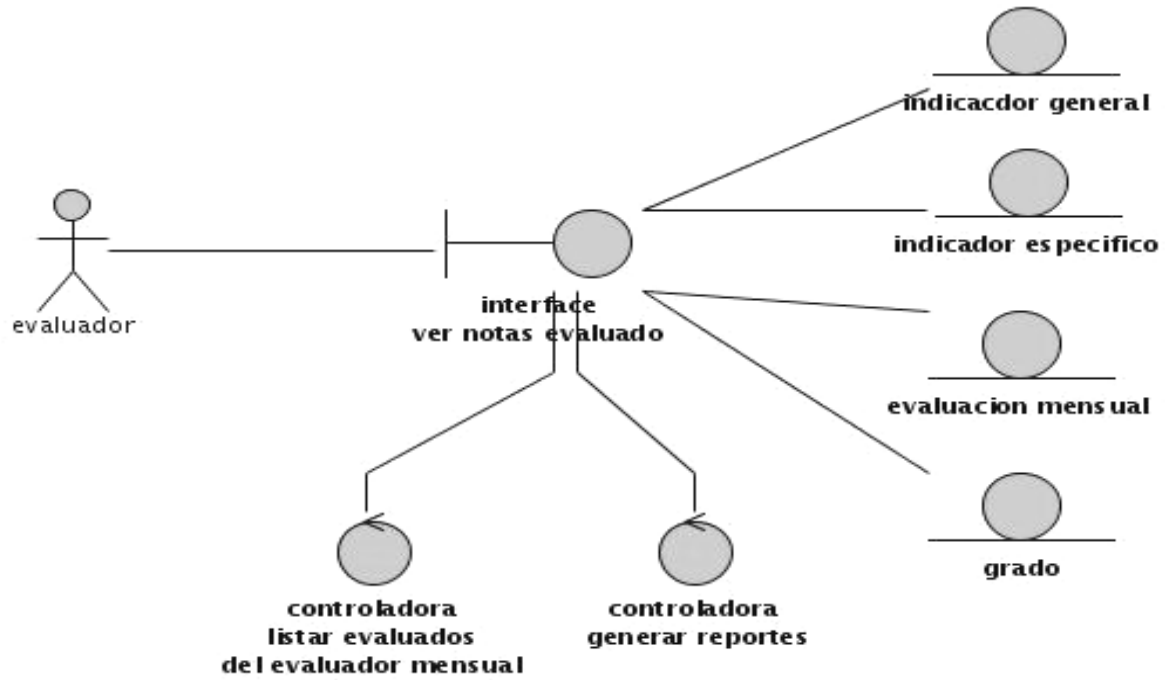


Figura 3.16

Caso de Uso del Sistema: *Listar Evaluados del Evaluador anual*

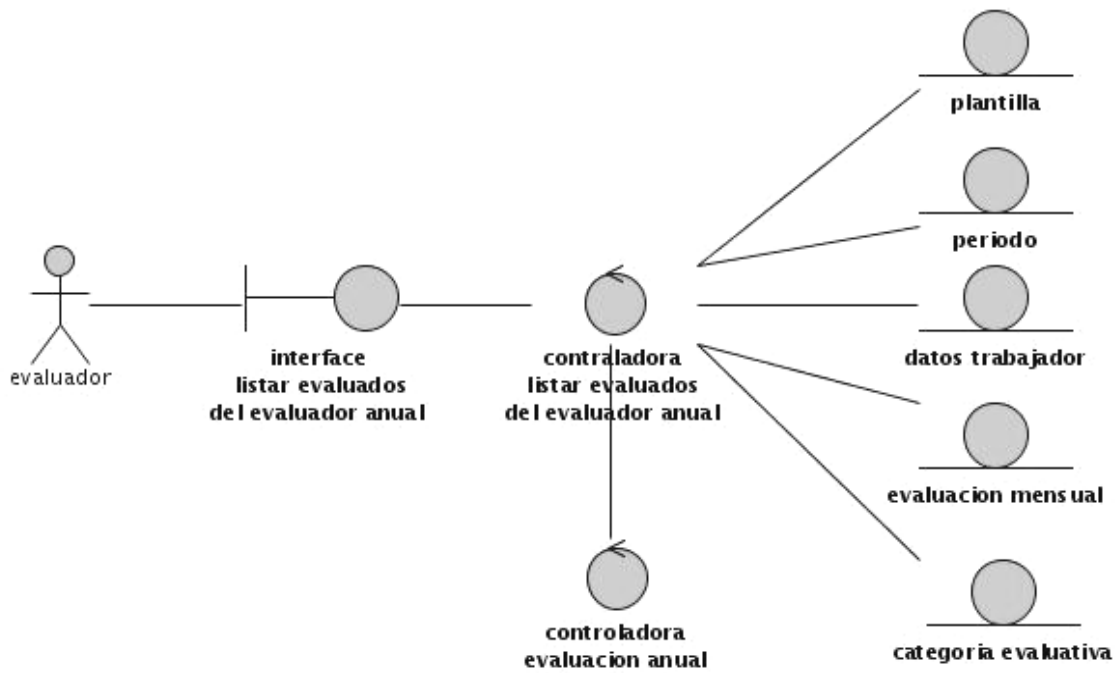


Figura 3.17

Caso de Uso del Sistema: *Evaluar Anual*

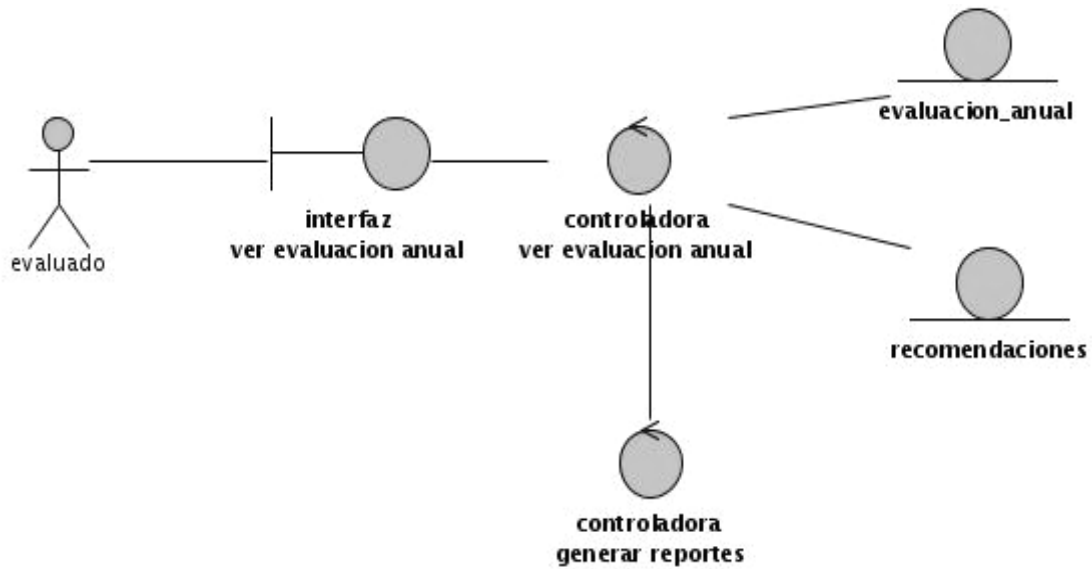


Figura 3.18

Caso de Uso del Sistema: *Ver Evaluación Anual*

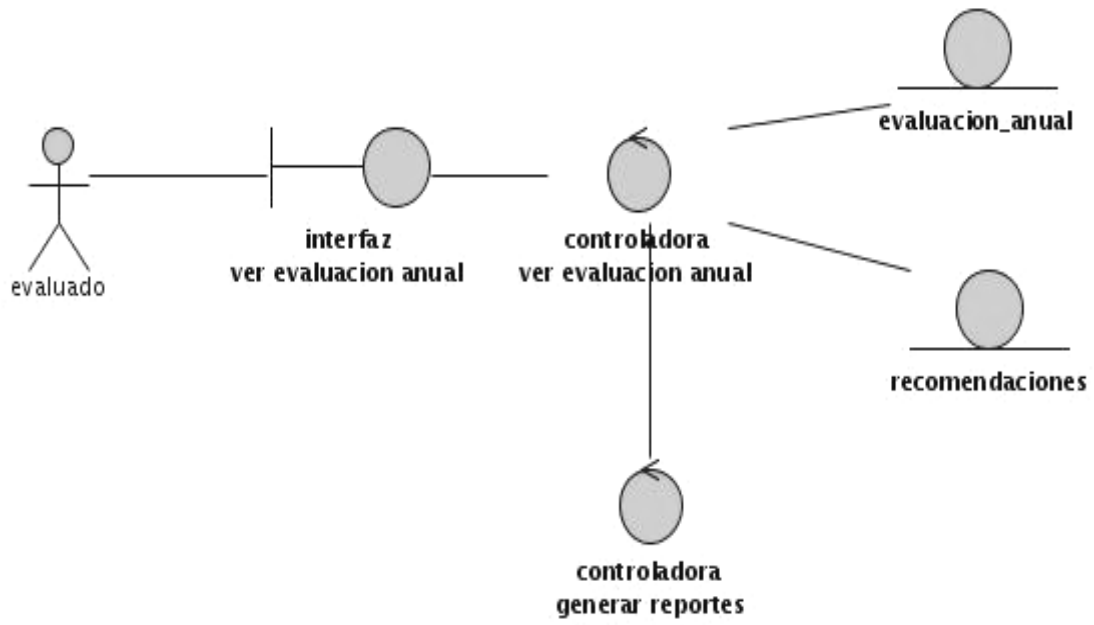


Figura 3.19

## Diagrama de Interacción entre Objetos.

Caso de Uso del Sistema: *Listar Evaluados del Evaluador Mensual*

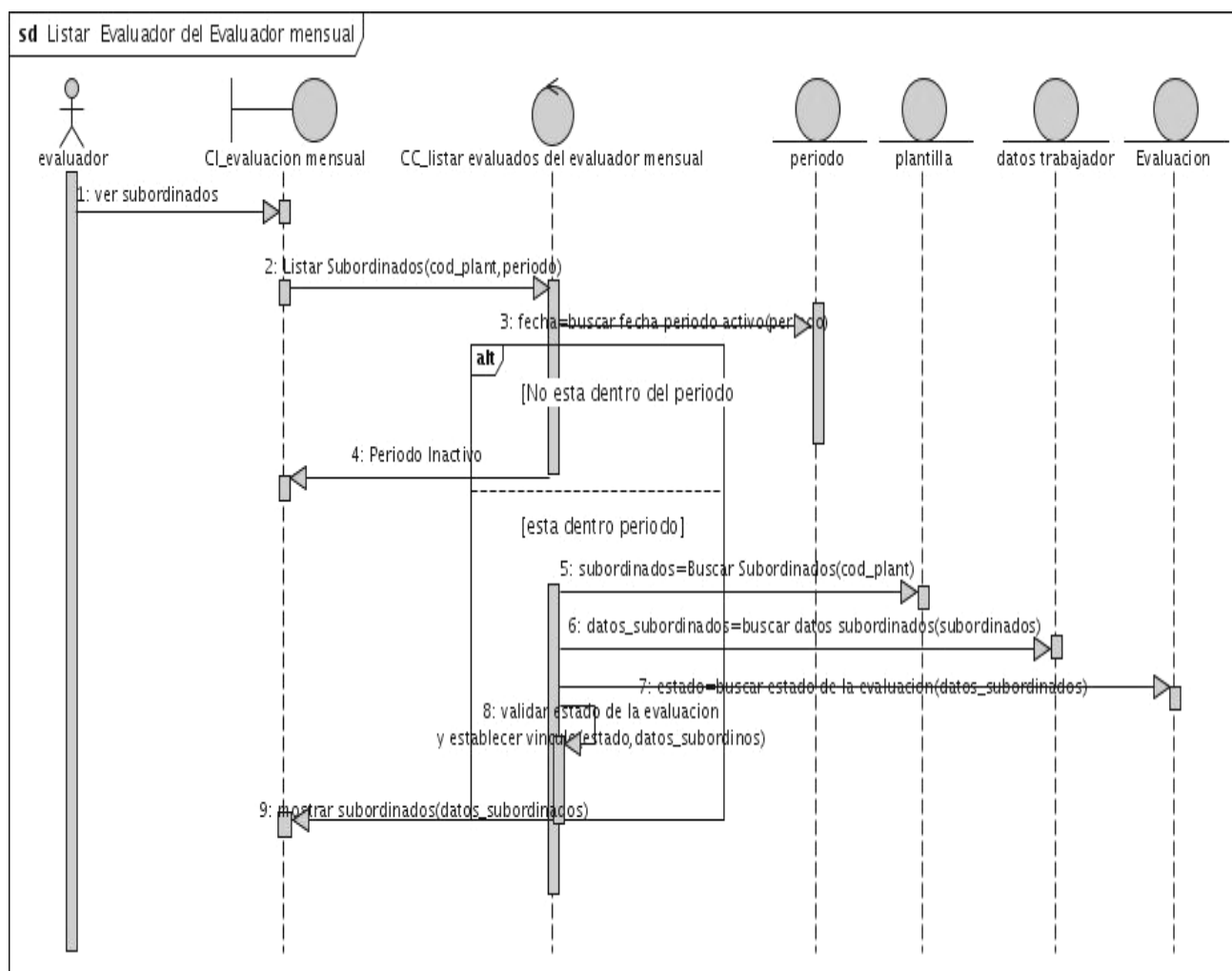


Figura 3.20



### Caso de Uso del Sistema: *Evaluar Mensual*

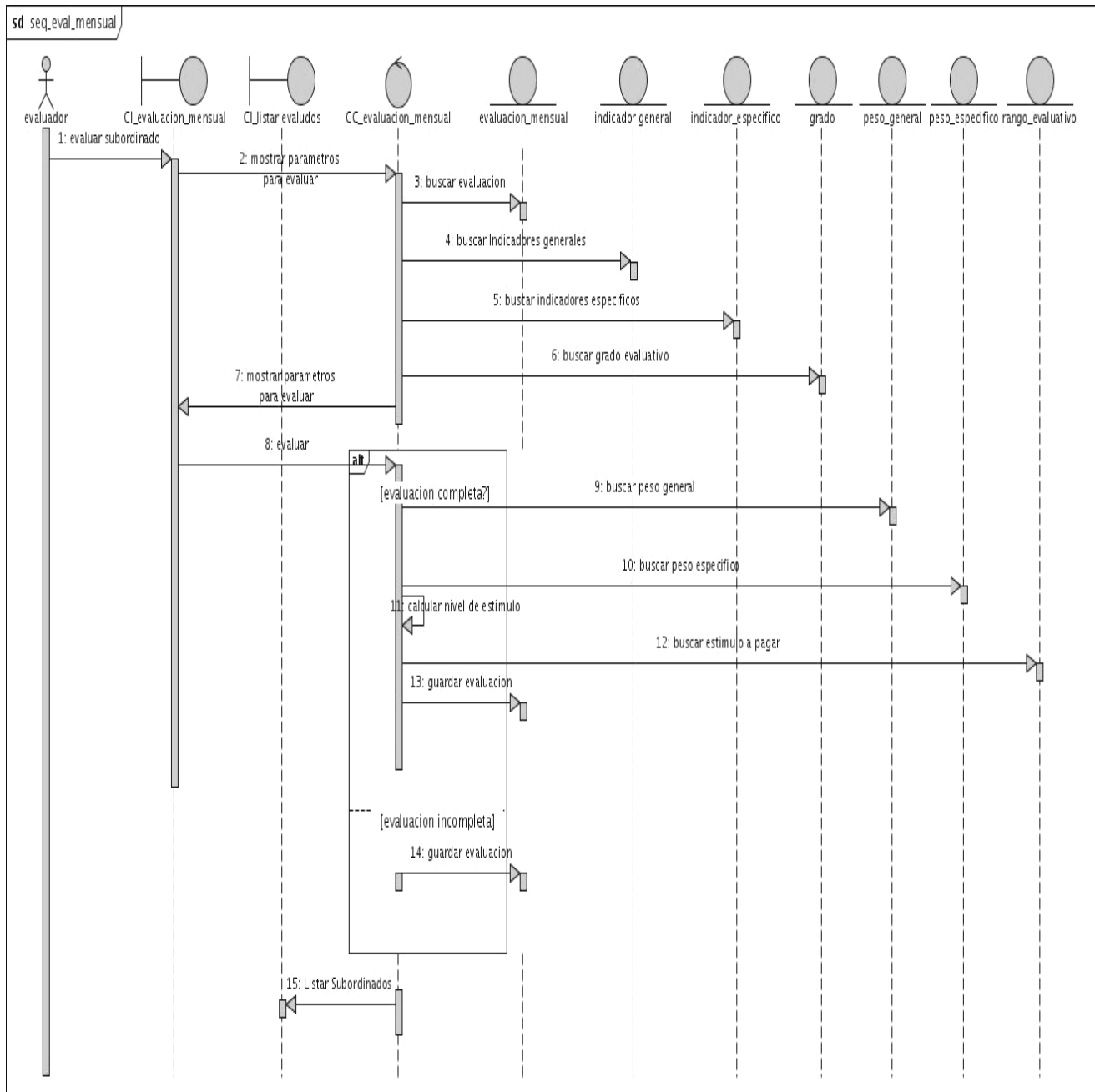


Figura 3.21

Caso de Uso del Sistema: *Ver Evaluación Mensual*

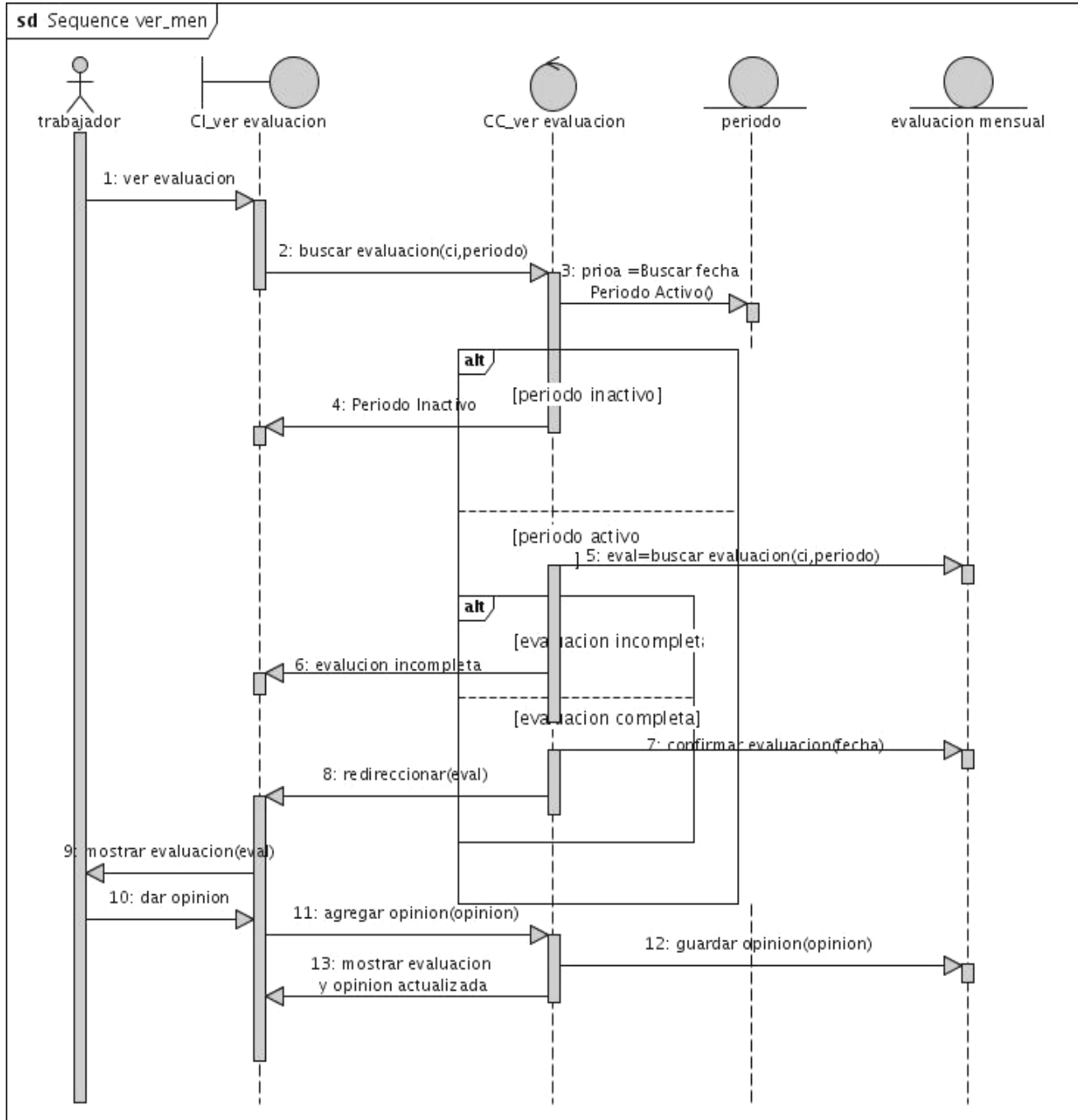


Figura 3.22

### Caso de Uso del Sistema: Ver Notas Evaluado

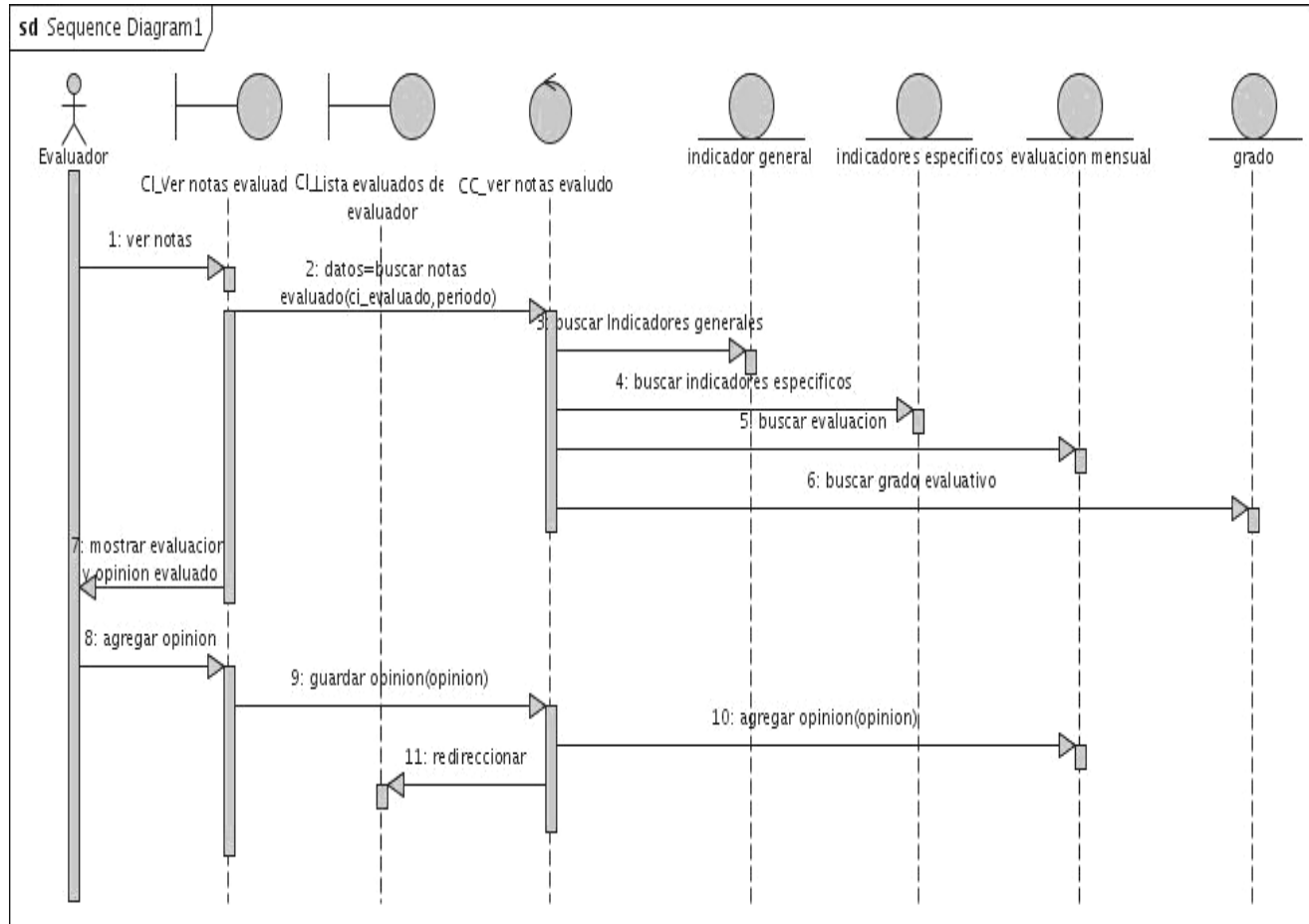


Figura 3.23

Caso de Uso del Sistema: *Listar Evaluados del Evaluador anual*

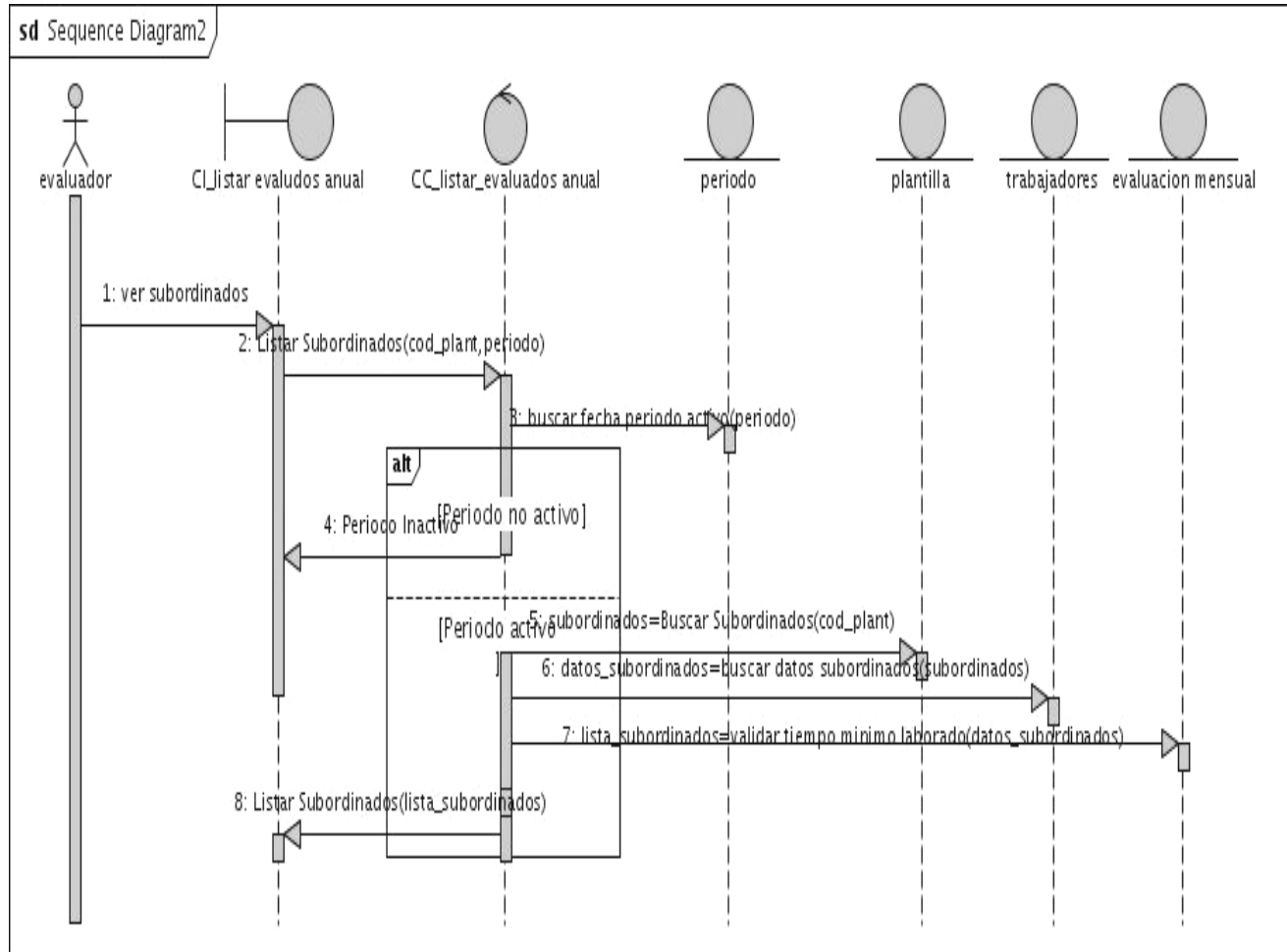


Figura 3.24

Caso de Uso del Sistema: *Evaluar Anual*

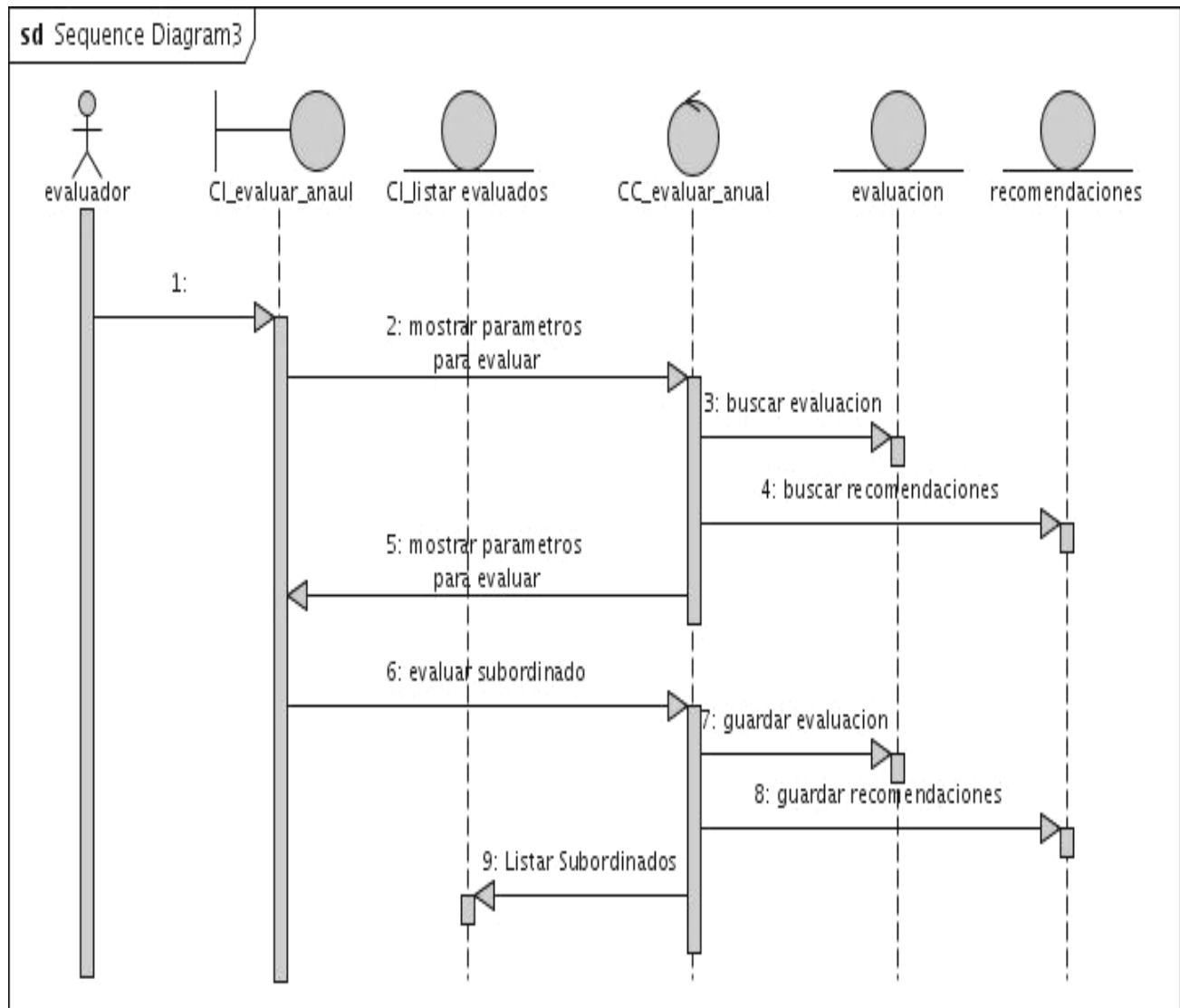


Figura 3.25

### Caso de Uso del Sistema: Ver Evaluación Anual

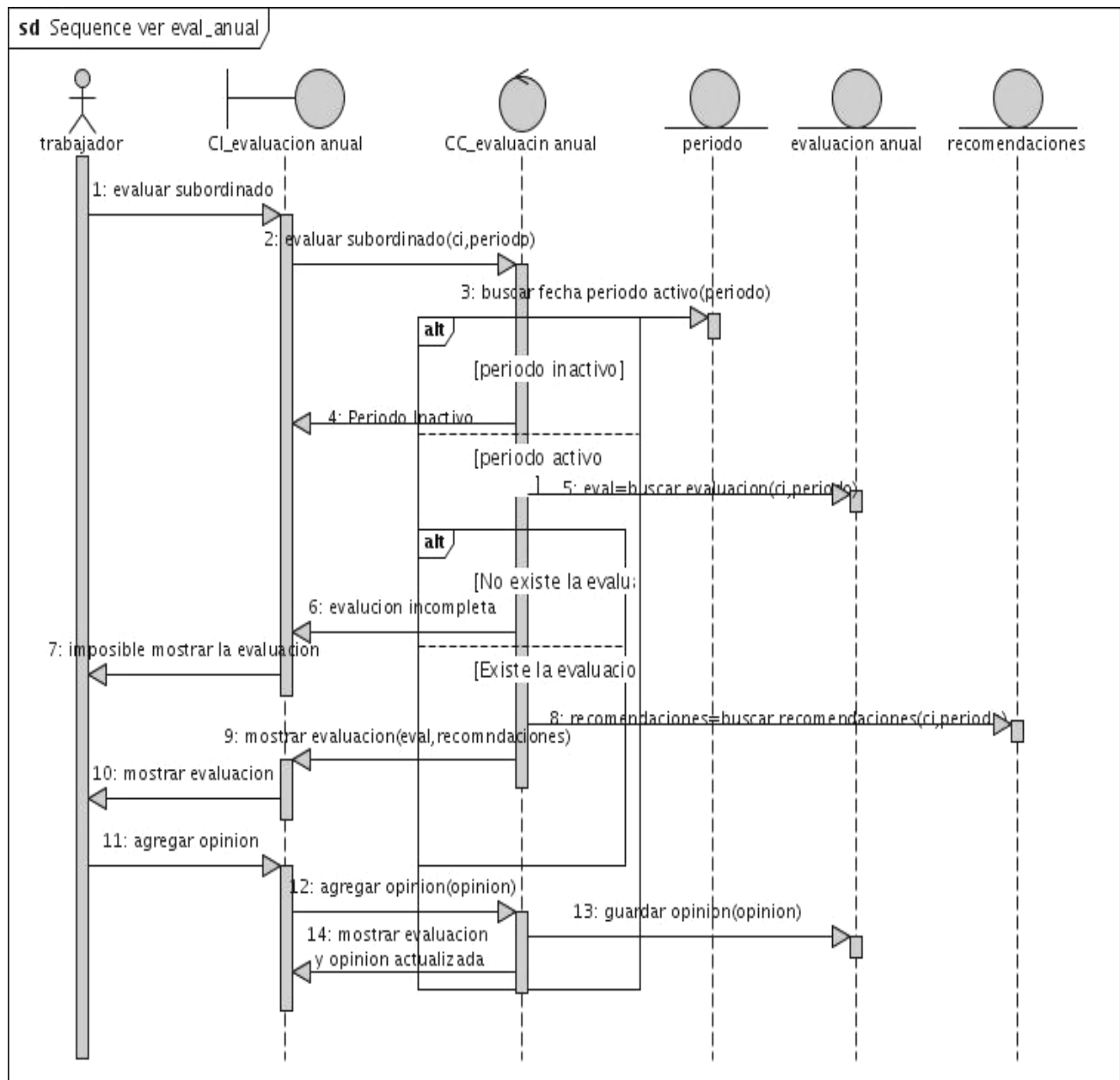


Figura 3.26

## Diagrama de Clases del Diseño.

## Diagrama de Clases del Diseño Para la Evaluación Mensual

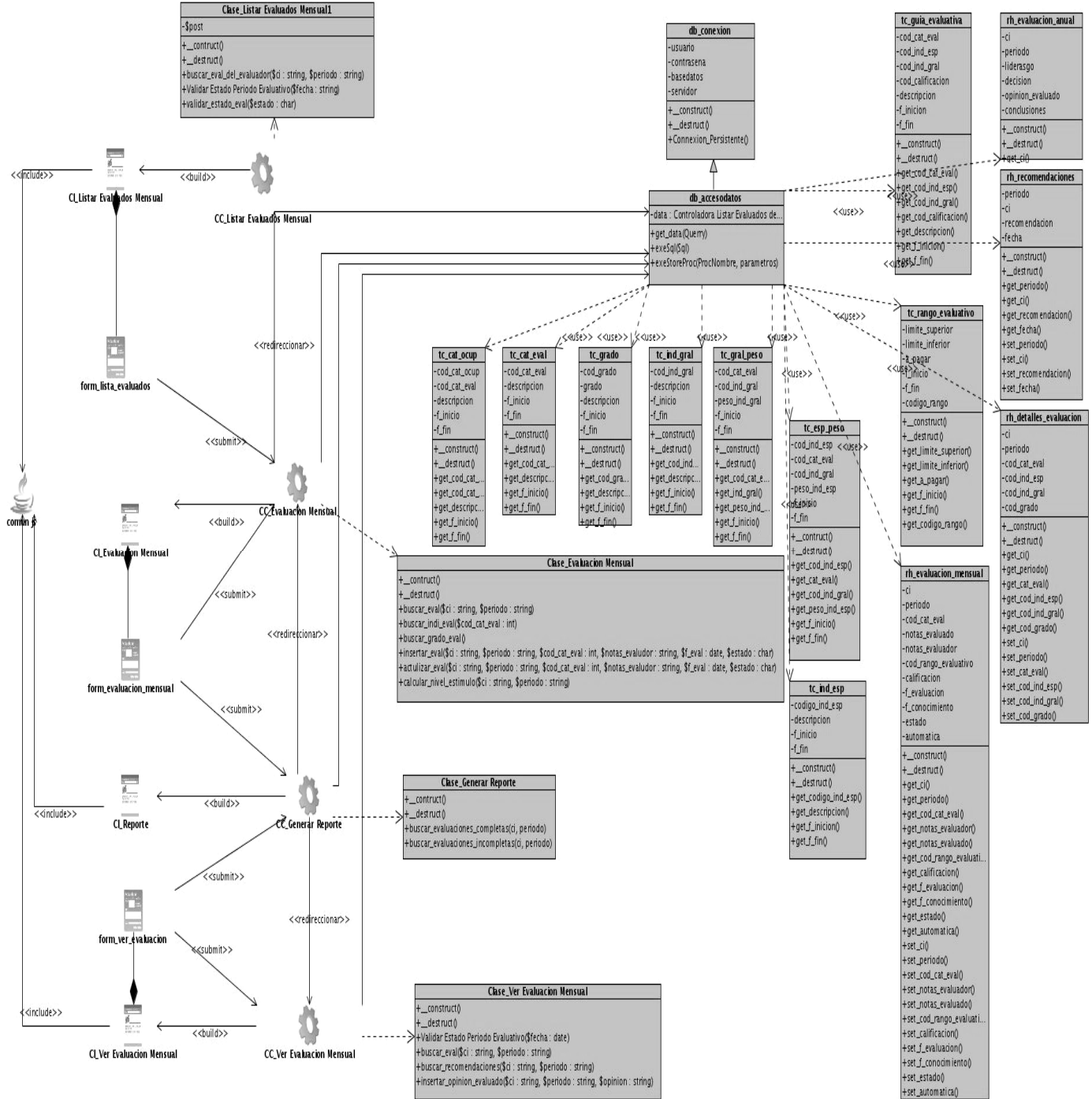


Figura 3.27

# Diagrama de Clases del Diseño Para la Evaluación Anual.

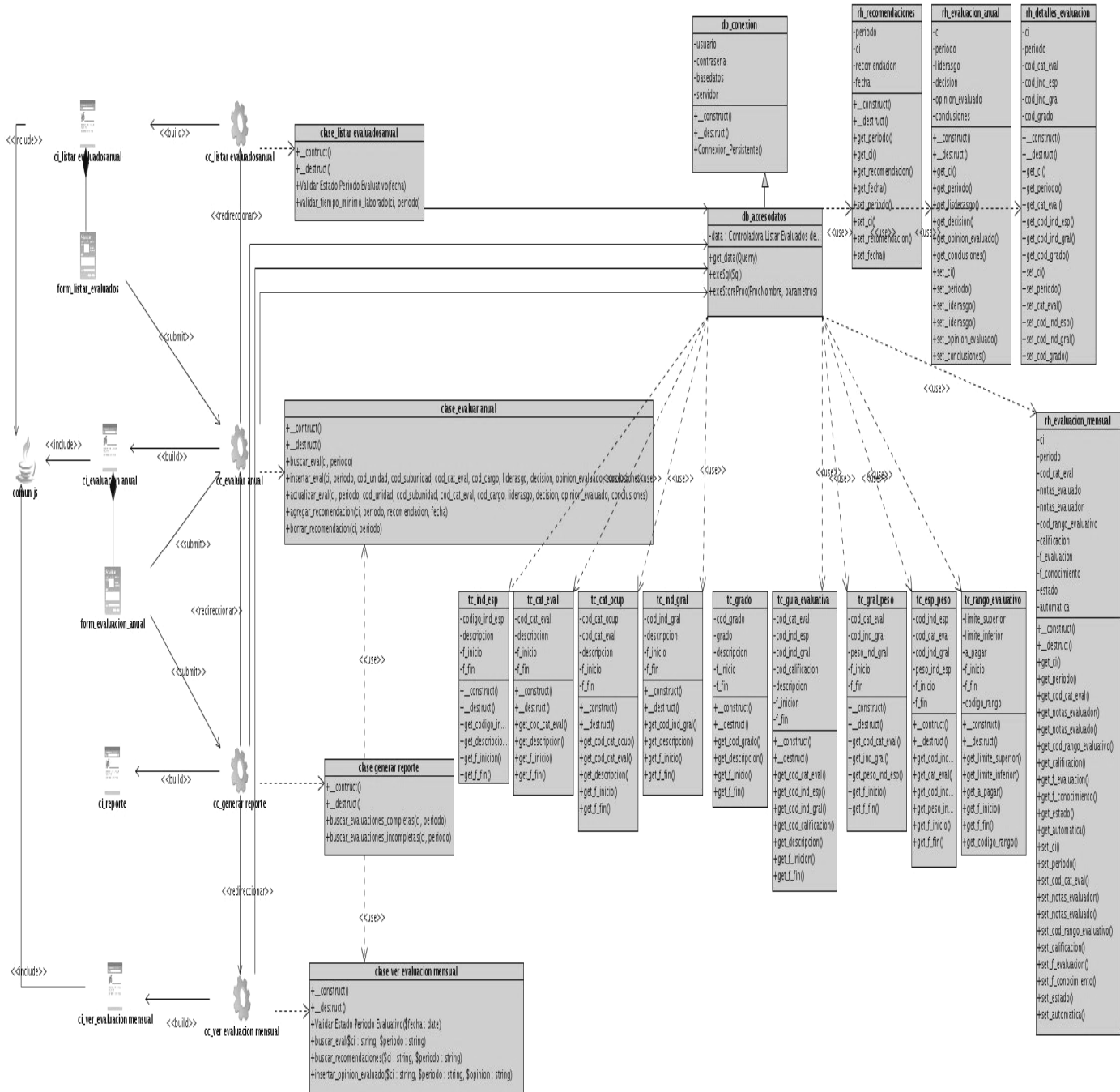


Figura 3.28



## Modelo Lógico de Datos Normalizado

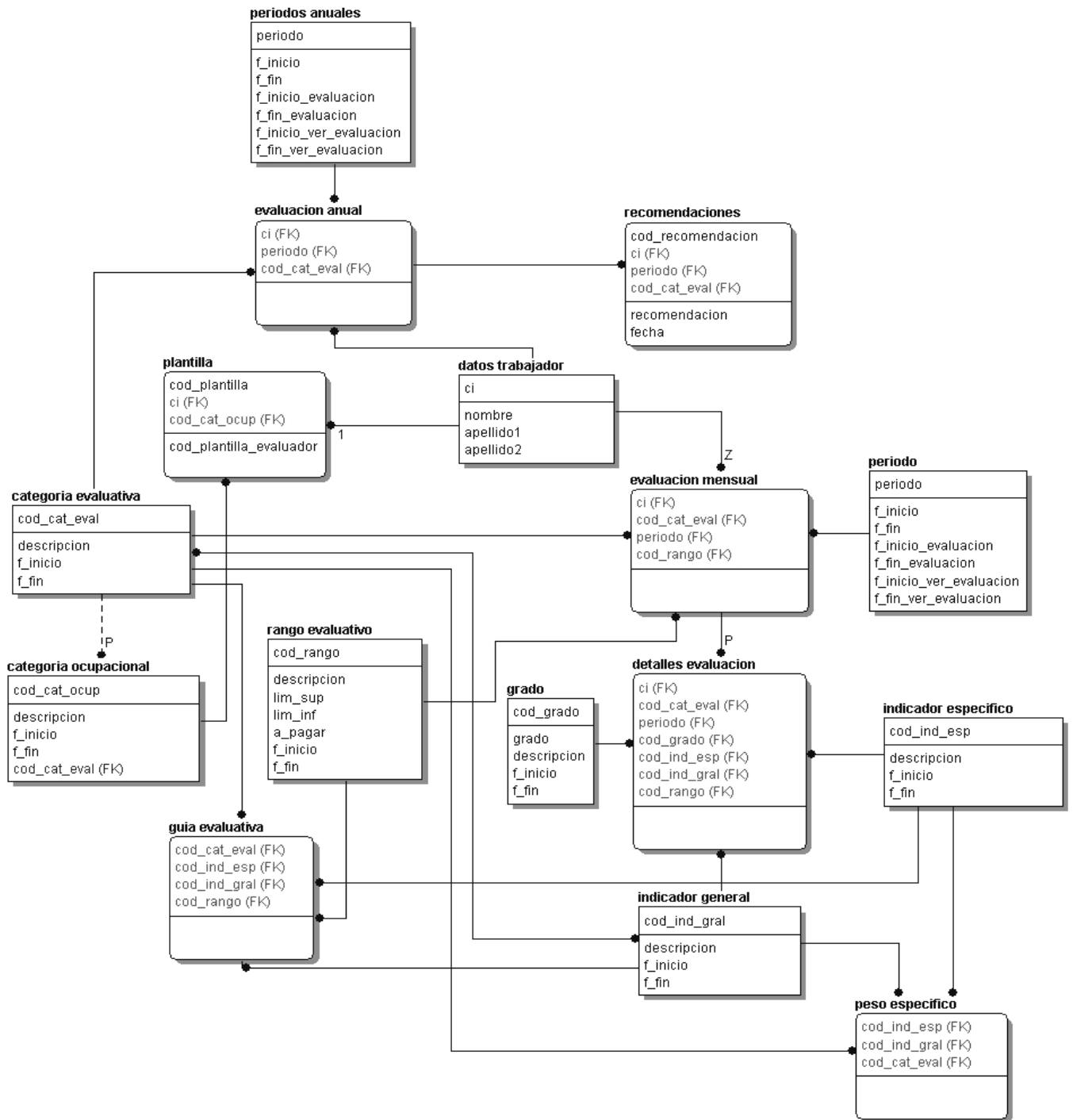


Figura 3.29

## Modelo Físico de Datos Normalizado

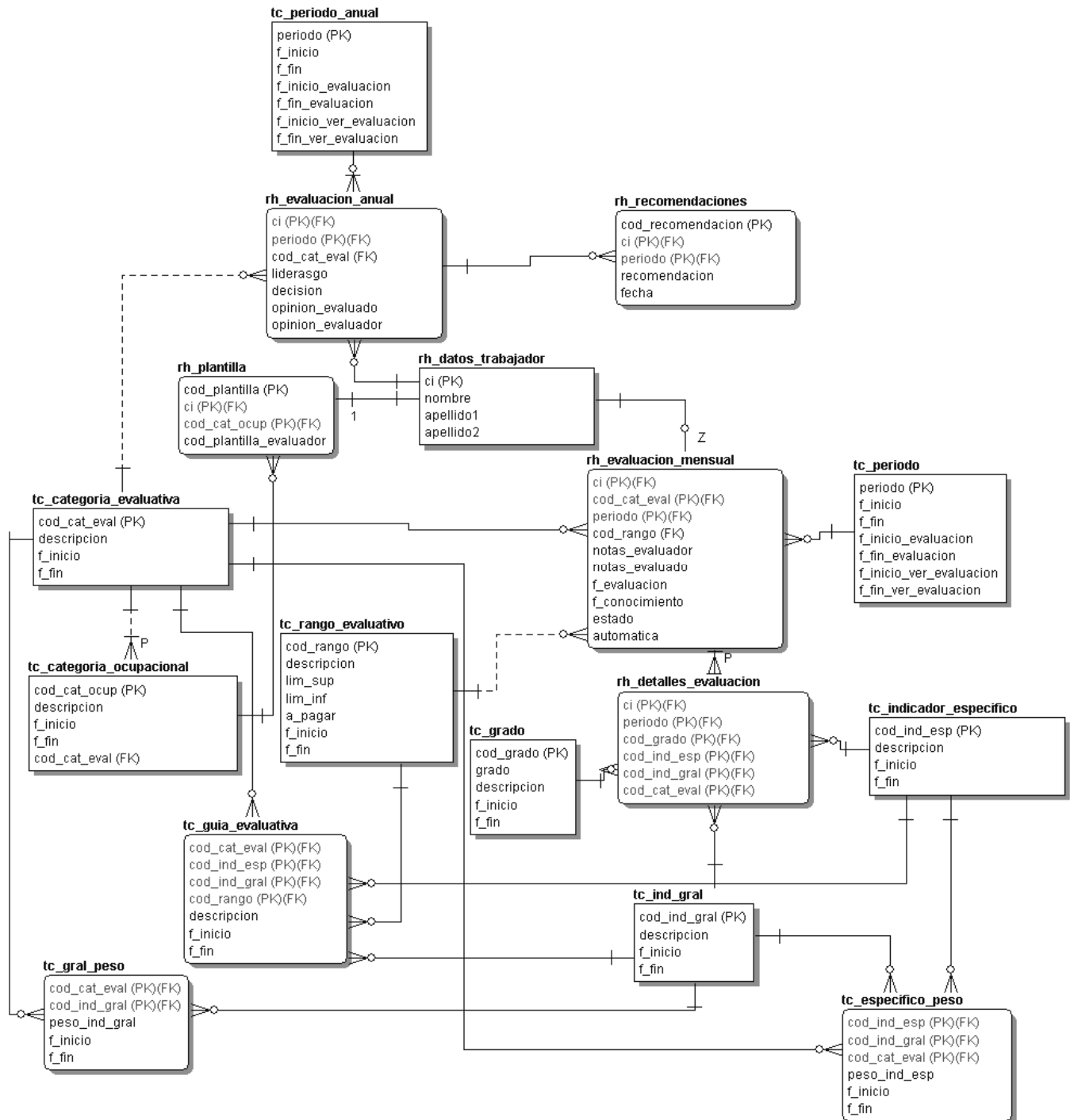


Figura 3.30

### Modelo de Navegación de Interfaz de Pantalla

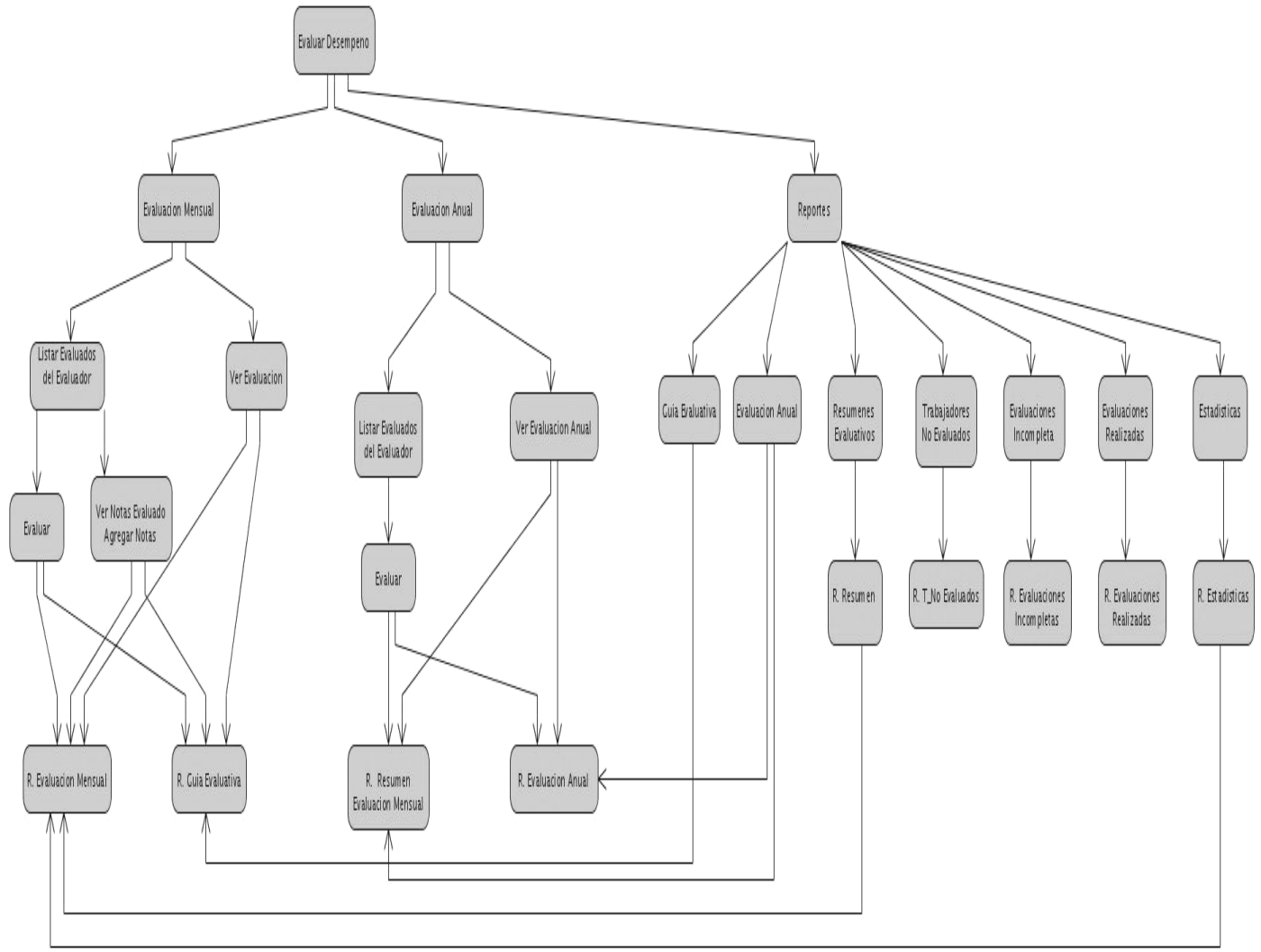


Figura 3.31

## Entorno Tecnológico del Sistema

El sistema a desarrollar será utilizado principalmente por organismos gubernamentales que siguen la política planteada por el Ministerio de la Informática y las Comunicaciones de migrar a software libre (Linux). Se debe tener en cuenta además, que este sistema debe permitir su uso desde fuera de la red de ordenadores del sistema gubernamental, por lo que las páginas Web deberán de estar optimizadas para los navegadores más usados hasta el momento, como Internet Explorer, Firefox y Ópera (sobre todo estos dos últimos en su versión Linux), independientemente de la plataforma utilizada por el usuario.

Se recomienda la implementación interna del sistema en el lenguaje PHP por ser uno de los lenguajes más adaptados, preparado para entornos Web y de código abierto. Lo interesante de esto es que se puede elegir tanto un sistema Linux como Windows para procesarlo, por ser portable. Se podría usar un editor IDE de Java gratuito, como Eclipse o NetBeans para la codificación, mientras que para el diseño gráfico de las interfaces se utilizaría Dreamweaver.

El servidor que tenga el sistema en funcionamiento tendrá que estar conectado a una línea de Internet de alta prestaciones, rápida y segura, tales como GigaByte Ethernet o Frame Relay. Para que esté siempre en funcionamiento tendrá que ser fácilmente recuperable de fallos del sistema. Así se necesitaría como mínimo un Xeon con 20 GB de disco duro y un 1 GB de RAM para ejecutar con eficiencia el sistema.

Para la implementación de la base de datos se podría usar Oracle 8i, por ser un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) muy reconocido mundialmente, por su seguridad y manejabilidad, pero con una licencia muy costosa. Se podría usar también un SGBD gratuito como PostGre que cumple a cabalidad con los requerimientos que tiene el sistema, pero es menos potente que Oracle. Dada la importancia de la seguridad, acceso y control de los datos que se van a manejar, se recomienda la primera opción y usar como SGBD Oracle debido a la confiabilidad que ofrece.

El servidor de base de datos deberá tener una buena estrategia de copias de seguridad, un buen plan de prevención de catástrofes y ofrecer una redundancia de datos (como por ejemplo, usar RAID1 o RAID10 para el espejado de disco). Se le debe garantizar a este servidor un mediano nivel de disponibilidad con

dos tarjetas de red a 1 GB, 4 GB de memoria RAM, 2 procesadores dual-core con plataforma de 32 bits, y un disco duro de 20 GB libre como mínimo.

En las computadoras clientes que accedan al sistema sólo se debe garantizar el buen funcionamiento de un navegador que les permita acceder al sistema y tener como mínimo 10 MB libre en el disco duro. Según las características que posea la máquina del cliente su interacción con el software será más rápida, segura y factible.

### Diseño de la Arquitectura del Sistema

En esta tarea se definirá la arquitectura general del sistema de información, especificando las distintas particiones físicas del mismo, la descomposición lógica en subsistemas de diseño, así como la infraestructura tecnológica necesaria para dar soporte al sistema y el estilo arquitectónico a utilizar.

### Particionamiento Físico del Sistema de Información.

El particionamiento físico del sistema se especifica identificando los nodos y las comunicaciones entre los mismos, con cierta independencia de la infraestructura tecnológica que da soporte a cada nodo. A continuación, en la figura, se describen los componentes del sistema a desarrollar:

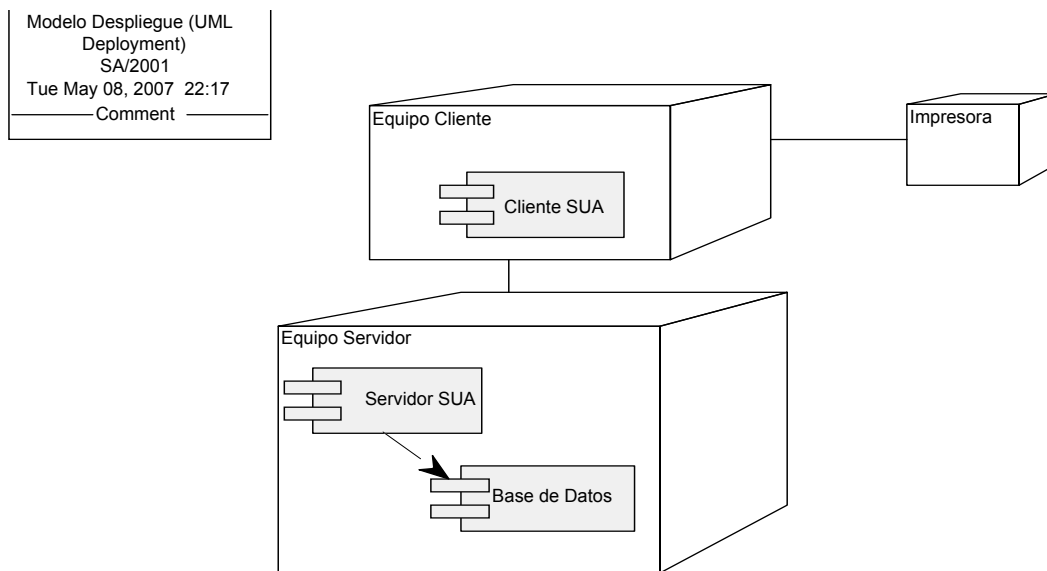


Figura 3.32: Modelo de Despliegue.

A continuación se describen los elementos del sistema identificados en la figura:

Descripción de los nodos identificados:

- a) Equipo cliente: Representa al equipo en el cual se desplegará la interfaz de usuario.
  - Requerimientos del hardware:
    - 10 MB libre en el disco rígido
  - Sistema Operativo Linux
- b) Impresora: Permite imprimir los reportes generados a través de la aplicación.
- c) Equipo servidor: Representa al equipo en el cual se llevarán a cabo los procesos de manejo de la lógica del negocio y administración de la base de datos.
  - Requerimientos del hardware:
    - Dos procesadores dual-core con plataforma de 32 bits.
    - 4 GB de memoria RAM
    - 20 GB libre en el disco rígido como mínimo
  - Sistema Operativo Linux
  - Base de datos Oracle 8i

Descripción de los componentes identificados:

- a) Cliente SUA: Este componente representa a la función del cliente del sistema, desde aquí el usuario podrá realizar todas las operaciones de los ingresos comerciales.
- b) Servidor SUA: Este componente representa la función del servidor del sistema, el cual se encarga de administrar todos los accesos a la base de datos y el manejo de la lógica de negocios.
- c) Base de Datos: Representa a la base de datos relacional donde se guarda la información referente al sistema. Esta función será implementada en una base de datos Oracle 8i.

La distribución de componentes mostrada en la figura, tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

- Los usuarios se encuentran distribuidos dentro de la empresa u organización donde se implemente el sistema, lo cual implica que los mismos estarán ubicados en lugares físicos diferentes.
- Los datos deben estar centralizados. Esto permitirá a los distintos usuarios a información unificada y consistente. Además, el hecho de que la información se encuentre unificada permite que solo

sea necesario realizar un único backup para el resguardo de los datos así como la administración de seguridad de los mismos.

- Los procesos se encontrarán distribuidos entre los componentes clientes y servidor de la aplicación. De esta manera los componentes clientes se encargarán de las cuestiones referentes a un usuario en particular (carga de datos, consultas, etc.) y el componente servidor que tendrá que ser normativamente más robusto dado que deberá soportar la concurrencia de múltiples usuarios y la gestión de los datos. Por otro lado, es indispensable asegurar el correcto funcionamiento de los mismos y su alta disponibilidad dado que ningún nodo cliente del sistema funcionará correctamente si los componentes del servidor no se encuentran disponibles.

#### Descripción de la comunicación entre componentes:

- a) Comunicación Cliente-Servidor: Se realiza a través del protocolo HTTP, mediante el cual el cliente abre una conexión y envía su solicitud al servidor, el cual responderá con el recurso solicitado —si está disponible y su acceso es permitido— y la conexión se cierra.
- b) Comunicación Servidor-Base de Datos: En este caso ambos componentes del sistema se encuentran en el mismo equipo, y se utilizará los servicios ADO (Access Data Object) para el envío de instrucciones SQL desde el aplicativo servidor al driver de la base de datos.

#### Estilo Arquitectónico:

Para desarrollar este sistema de información se propone utilizar una arquitectura basada en capas. Este estilo arquitectónico define una organización jerárquica tal que cada capa proporciona servicios a la capa inmediatamente superior y se sirve de las prestaciones que le brinda la inmediatamente inferior, de forma tal que las capas internas están ocultas a todas las demás, menos para las capas externas adyacentes.

Para el SI a desarrollar se han definido 3 capas: capa de presentación, capa de lógica de negocio y capa de datos, como se muestra en la siguiente figura.

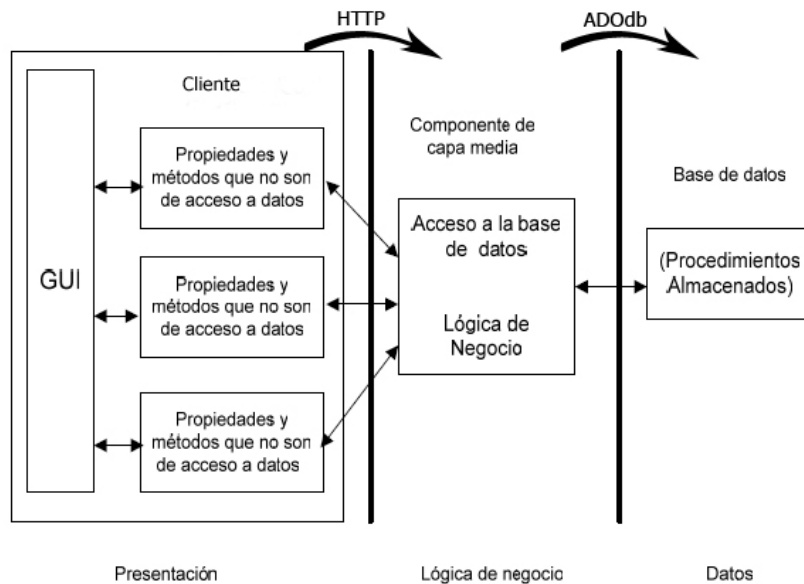


Figura 3.33: Arquitectura del sistema.

La capa de presentación será la encargada de manejar la interacción entre el usuario y la aplicación, en ambas direcciones. El sistema estará soportado sobre un ambiente Web, donde la capa de presentación no sólo tiene que crear documentos entendibles por los usuarios, sino manejar los mensajes enviados por el navegador como cadenas de consulta o datos de formularios.

La capa de lógica del negocio será donde residan las funcionalidades que controlarán las reglas del negocio que se deben cumplir. Esta capa se comunicará con la de presentación, para recibir solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para hacer solicitudes al gestor de base de datos, ya sea para almacenar o recuperar datos del mismo.

La capa de datos será donde residan los datos persistentes del sistema, además de una serie de procedimientos almacenados para el control de los mismos, la misma estará formada por un gestor de base de datos, en este caso Oracle 8i. Esta capa recibirá solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.



## Conclusiones

---

El análisis desarrollado sobre la actual situación problemática existente en la AGR determinó que para su solución era necesario el cumplimiento de los objetivos propuestos en este trabajo, para ello se realizó un análisis sobre las diferentes metodologías de desarrollo de software mas usadas actualmente para determinar cual era la más factible a utilizar, llegando a la conclusión de que sería Métrica versión 3. Con la generación de los disímiles artefactos que dicha metodología propone se da por cumplido los objetivos del presente trabajo del análisis y diseño del Módulo Evaluación del Desempeño que concluye con de forma exitosa.

## Recomendaciones

---

La principal recomendación es que ya una vez modelado el Módulo Evaluación del Desempeño se prosiga con la implementación del mismo para luego ser implantado en la Aduana de Cuba como sistema evaluativo de todos los trabajadores.

## Bibliografía

---

1. Chiavenato, I., Administración de Recursos Humanos. Segunda edición. 1998 Santafé de Bogotá.
2. Cuesta, A., Tendencias actuales en la gestión de recursos humanos. 1996.
3. Castilla, G. GC-EPSILON-RH 1999 [cited; Available from: <http://www.grupocastilla.es/>.
4. Software, S. Queryx\*SRH® 2002 [cited; Available from: <http://www.sqlsoftware.com.co/>.
5. Products(SAP), S.A. SAP ERP Human Capital Management. 2003  
[cited; Available from: <http://www.sap.com>.
6. RHWeb, G. RHWeb 2003 [cited; Available from: <http://www.rhweb.net/>.
7. Sistemas(CEIS), C.d.E.d.I.d. GREHU 1998 [cited; Available from: <http://grehu.cujae.edu.cu/>.
8. Schwaber, K. and M. Beedle, Agile Software Development With Scrum. 2002: Prentice Hall.
9. Cockburn, A., Agile Software Development. 2002: Addison Wesley.
10. Pekka Abrahamsson, O.S., Jussi Ronkainen:, Agile Software Development Methods. 2002.
11. Pressman, R., Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. 1997: McGraw Hill.
12. Kruchten, P., A Rational Development Process. 1996.
13. Públicas, M.d.A. MÉTRICA. Versión 3. 2006  
[cited; Available from: [www.csi.map.es/csi/metrica3/](http://www.csi.map.es/csi/metrica3/).
14. HILERA, J. (2001) Metodología MÉTRICA Orientada a Objetos. Volume

## Glosario

---

*Categoría Ocupacional:* Clasificación según el cargo que ocupa el trabajador. (Dirigente, Técnico, Servicios, Administrativo, Obrero)

*Categoría Evaluativa:* Clasificación desde el punto de vista evaluativo según los intereses de la DRH (Dirigente, Técnico, Otros Cargos, Inspectores).

*Indicador General:* Descripción de los indicadores que representan los aspectos generales en las evaluaciones.

*Indicador Específico:* Descripción de los indicadores que representan los aspectos específicos en las evaluaciones.

*Peso Indicador Específico:* Asignación de un peso (significación, importancia) a cada indicador específico según la categoría evaluativa y el indicador general con los que se relacione.

*Peso Indicador General:* Asignación de un peso (significación, importancia) a cada indicador general según la categoría evaluativa con la que se relacione.

*Calcular nivel de estímulo:* Clasificación para el criterio final de la evaluación del mes teniendo en cuenta el valor ponderado calculado de todos los indicadores específicos que componen la misma. Refleja además el por ciento de estimulación en divisas que se otorgara asociado al resultado de la evaluación.

SOA: Sistema de Órganos Aduaneros.

*Nomencladores:* Se refiere a toda aquella información que es definida por la DRH para realizar las evaluaciones mensuales y anuales y que su variación no puede ser realizada por cualquier usuario y debe ser estable y generalizada para todas las unidades.