

Resumen

En la Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas no existe un sistema informático para la gestión de la información referente al funcionamiento de la entidad, no se permite acceder ni visualizar informaciones importantes en determinadas áreas y sectores de la oficina, tampoco se facilita el proceso de toma de decisiones en diferentes niveles administrativos, pues se procesa gran parte de la información de forma manual.

Esta investigación propone una solución a estas problemáticas a través de un procedimiento para la gestión de la información, la creación de una aplicación web con diversas funcionalidades, que incrementa la eficiencia en el proceso de gestión de la información de las actividades que se realizan en dicha oficina, con un alto grado de integridad, disponibilidad y confidencialidad, favoreciendo el proceso de toma de decisiones de los directivos y una recomendación de migración de la plataforma a Software Libre.

En esta memoria se recoge un resumen del estudio realizado, se emplearon mecanismos que permitieron administrar y darle seguridad a la información como solución de la problemática detectada. Se realizó una valoración del producto informático que se obtuvo como resultado de la investigación y se aplicaron encuestas para constatar el grado de aceptación de los usuarios de la oficina con la propuesta de solución.

Índice

Introducción	- 1 -
Capítulo I. Marco Teórico Referencial de la Investigación.	- 7 -
1.1. Introducción	- 7 -
1.2. Objeto de estudio (O S R I)	- 7 -
1.2.1 Objetivos estratégicos de la organización	- 7 -
1.3 Procesos objeto de automatización	- 8 -
1.4 Conceptos Fundamentales y sus Características	- 10 -
1.4.1 ¿Características de la intranets?	- 11 -
1.4.2 ¿Por qué es importante usar Intranet?.....	- 12 -
1.4.2.1 ¿Por qué se decidió usar Intranet?.....	- 13 -
1.4.3 Las Aplicaciones W eb	- 14 -
1.4.4 Aplicaciones W eb vs. Sitios W eb	- 16 -
1.4.5 El Modelo Cliente-Servidor.	- 16 -
1.4.6 Sistemas de Gestión de Bases de Datos	- 17 -
1.4.6.1 Oracle	- 18 -
1.4.6.2 MySQL.....	- 19 -
1.4.6.3 PostgreSQL.....	- 20 -
1.4.6.4 Microsoft SQL Server.....	- 21 -
1.5 Herramientas usadas para el desarrollo del producto.	- 22 -
1.5.1 Metodología de Ingeniería del Software a utilizar	- 22 -
1.5.2 U M L	- 23 -
1.5.3 Rational Rose Enterprise Suite	- 24 -
1.5.4 Embarcadero ERStudio 6.6.	- 25 -
1.5.5 IDE	- 25 -
1.5.6 Asp.Net.....	- 27 -
1.5.7 Visual Basic.NET	- 28 -

1.6 Conclusiones parciales	- 29 -
Capítulo II Procedimiento para garantizar la gestión de la información de la Oficina.	- 31 -
2.1 Introducción	- 31 -
2.2 Definición y Tipos de Sistemas de Apoyo a las Decisiones	- 31 -
2.3 Modelos de toma de decisiones	- 34 -
2.4 Propuesta de metodología	- 38 -
2.5 Mejores prácticas recomendadas	- 39 -
2.6 Tecnologías	- 47 -
2.7 Propuesta de Tecnología a utilizar	- 53 -
2.8 Descripción de la solución propuesta	- 54 -
2.9 Requerimientos Funcionales	- 54 -
2.10 Actores del Sistema:.....	- 67 -
2.11 Diagramas de casos de uso de los sistemas	- 67 -
2.12 Requerimientos no Funcionales	- 68 -
2.13 Diagrama de clases del diseño	- 71 -
2.14 Modelo de implementación	- 72 -
2.15 Principios de diseño	- 72 -
2.15.1 Diseño de la Interfaz.....	- 73 -
2.15.2 Presentación general.....	- 73 -
2.15.3 Configurando el sistema	- 73 -
2.16 Tratamiento de errores.	- 74 -
2.17 Diseño de la Base de Datos	- 75 -
2.17.1 Diagrama de clases persistentes.....	- 75 -
2.17.2 Modelo de datos	- 75 -
2.18 Diagrama de despliegue	- 75 -
2.19 Conclusiones parciales	- 76 -
Capítulo III: Estudio de Factibilidad y Valoración de Sostenibilidad	- 78 -

3.1	Introducción	- 78 -
3.2	Análisis de sostenibilidad	- 78 -
3.2.1	Dimensión Administrativa	- 78 -
3.2.1.1	Estudio de factibilidad	- 78 -
3.2.1.2	Estimación del costo del sistema	- 79 -
3.2.1.3	Planificación	- 80 -
3.2.2	Dimensión Ambiental	- 82 -
3.2.3	Dimensión Socio-Humanista	- 83 -
3.2.4	Dimensión Tecnológica	- 84 -
3.3	Aplicación de elementos de estadística descriptiva	- 84 -
3.4	Beneficios tangibles e intangibles	- 89 -
3.5	Análisis de costos y beneficios	- 89 -
3.6	Recomendación de migración de la plataforma a Software Libre	- 91 -
3.6.1	Introducción	- 91 -
3.6.2	¿Qué es software libre?	- 92 -
3.6.3	Propuesta de Software Libre a migrar	- 96 -
3.6.4	Ventajas de MySQL	- 97 -
3.6.5	Obtención	- 97 -
3.6.6	Licencia de Uso	- 98 -
3.6.7	PHP 5	- 99 -
3.6.8	Seguridad en las conexiones	- 99 -
3.6.9	Bibliotecas incorporadas	- 100 -
3.6.10	Portabilidad	- 101 -
3.7	Conclusiones parciales	- 104 -
	Conclusiones	- 105 -
	Recomendaciones	- 106 -
	Bibliografía	- 107 -

Índice

Glosario General de términos	112
Índice de Anexos	115

Introducción

El desarrollo tecnológico muestra una convergencia cada vez mayor entre la Informática, las Telecomunicaciones, la Electrónica y la Automatización, proceso que ha devenido una nueva rama del saber denominada Tecnologías de la Información, de alta incidencia en la modernización y eficiencia de todos los sectores de la sociedad.

Mientras más inteligente es una organización y más conocimiento acumula, mayor es la posibilidad de lograr ventaja frente a los competidores del mercado. Las empresas que aprovechan al máximo sus conocimientos no tienen que repetir tareas, ni perder tiempo en realizarlas; están preparadas para mostrar su rentabilidad, para compartir y para no acaparar el conocimiento en la organización. Evolucionan en un espacio propio, tienen la capacidad de conducirse con la efectividad requerida y se desarrollan tanto dentro como fuera de la organización.

Las organizaciones se distinguirán cada vez por su cultura. Aquellas que exploten el conocimiento acumulado a la hora de innovar o resolver algún problema para hacer las cosas bien y de forma rápida, se convertirán en empresas inteligentes. Una organización que aprende es una organización experta en crear, adquirir el conocimiento y modificar su comportamiento para reflejar nuevos conocimientos e interpretaciones.

En la actualidad las empresas y organizaciones generan un gran cúmulo de datos con franca tendencia al crecimiento por lo que los métodos clásicos de manejo de esta información se van quedando obsoletos. Las aplicaciones webs es una de las soluciones a estos problemas; el uso de ellas en las organizaciones, contribuye a la mejora de las relaciones internas entre empleados, que se traduce en mayor motivación, compromiso e intereses compartidos, así como en las relaciones entre el personal y la cúpula directiva, mucho más próxima y atenta a sus demandas.

La calidad de la información se incrementa de forma notable con el uso de una aplicación web ya que procede de una sola fuente y se entrega cuando se necesita. Es mantenida por quien la genera por lo que está actualizada continuamente sin olvidar señalar el consiguiente ahorro de material de oficina. La institución gana en organización ya que la comunicación se hace más eficiente. Además se accede rápidamente a cualquier documento teniendo en cuenta la seguridad acorde al nivel de confidencialidad del mismo.

Un beneficio clave de esta tecnología en todo el mundo es la habilidad de entregar información actualizada de manera rápida y organizada. Pone información vital al alcance de

todos los empleados con acceso a ella. Otra característica que vale la pena mencionar, es la consistencia, porque la información es la misma a lo largo y ancho de la entidad.

Las aplicaciones web permiten a los usuarios trabajar juntos de un modo más sencillo y efectivo. El programa conocido como trabajo en grupo es otra parte importante de las redes internas. Permite colaborar en proyectos, compartir información, llevar a cabo conferencias visuales, y establecer procedimientos seguros para el trabajo.

En todo el mundo se dispone de gran volumen de información, pero los datos están dispersos en diferentes sistemas y en formatos distintos, además de presentar niveles diversos de exactitud. Por tanto, se necesita de una aplicación web como solución que consolide, valide y estandarice esta información de manera que el personal encargado de tomar decisiones pueda confeccionar planes estratégicos basados en datos comunes, precisos y actualizados.

A medida que aumente el desarrollo en Cuba y las posibilidades de conectividad, el servicio se difundirá a nivel nacional. Esto viene condicionado por el costo y las disponibilidades tecnológicas, en lo cual Cuba avanza anualmente a través de la importación de computadoras y diversos convenios con otros países.

Atendiendo los avances alcanzados en los últimos años en la informatización de la sociedad, con el incremento de tecnologías de la información en todos los sectores y en particular de las redes informáticas y sus servicios asociados; surge como una necesidad del Estado la creación de la Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas (**OSRI**), adscripta al Ministerio de la Informática y Comunicaciones, con el objetivo de prevenir, evaluar, investigar y dar respuesta a las acciones tanto internas como externas que afecten el normal funcionamiento de las TIC en el País.

Trabaja por fortalecer la seguridad durante el empleo de las Tecnologías de la Información. Con el propósito de implementar un sistema que contribuya al ordenamiento de las actividades asociadas con las redes informáticas y de comunicaciones, mediante el establecimiento de un esquema que garantice niveles aceptables de seguridad.

La OSRI cumple importantes funciones dirigidas entre otras cuestiones a garantizar la seguridad de las redes informáticas en el país, por lo que en los últimos años se han proyectado medidas dirigidas al fortalecimiento de la Oficina, motivando reajustes organizacionales, incremento de plantilla, creación de nuevas Filiales Provinciales entre otras.

Lo anterior ha incidido no solo en el reordenamiento del trabajo sino en el sistema informativo con que se contaba, incrementándose aceleradamente no solo el volumen de información sino el producto informativo derivado de este, lo que ha significado que como norma existen aún dificultades con el procesamiento de las informaciones necesarias para el trabajo específico de la entidad principalmente en aquella que una vez procesada permite adoptar las decisiones más aceptadas por los niveles correspondientes de dirección.

En este sentido se necesita realizar un estudio detallado de los requerimientos informativos y el flujo de información de nuestra oficina así como el diseño de herramientas que permitan sistematizar, procesar y acceder a aquellas informaciones que son de vital importancia para la toma de decisiones.

La Oficina de la OSRI persigue actualizar y desarrollar la información procedente de varios sistemas en una solución única mediante capacidades de integración de aplicaciones de empresa y de inicio de sesión único, utilizando herramientas flexibles de implementación y administración, conectar usuarios, equipos y conocimiento para que las personas puedan aprovechar la ventaja de compartir información relevante que les permita trabajar de una forma más eficiente, lograr la colaboración de un extremo a otro mediante la activación de las capacidades de agregación, organización y búsqueda de personas, equipos e información. Los usuarios pueden encontrar información relevante de una forma rápida mediante la personalización del contenido. De esta forma la información fluiría eficientemente entre la OSRI Nacional y las filiales provinciales de todo el país, aumentando la calidad y productividad del trabajo, además de contar con mecanismos que permitan darle seguridad y administrar todos sus contenidos y con subsistemas que sean diseñados a la medida de la oficina.

Existen sistemas informáticos que resuelven las funcionalidades de sus entidades, pero no existe uno que resuelva los requerimientos actuales que se persiguen en la OSRI.

Actualmente la OSRI no cuenta con un sistema informático que gestione completamente toda la información que se lleva en la oficina, se dificulta el proceso de toma de decisiones de los directivos. Es necesario enfatizar que no existe un mecanismo para gestionar completamente las tareas relacionadas con la investigación de incidentes y trabajos de apoyos, planificación, control a la seguridad informática, observatorio de redes, reportes CuCERT, ni de análisis de información y estadística.

Dentro de los objetivos de nuestra oficina se encuentran la adopción de un conjunto de medidas organizativas, que permitan fomentar e incrementar progresivamente la eficiencia de los sistemas de seguridad informática en las entidades. En estos momentos se está realizando un levantamiento nacional de todas las redes informáticas cubanas y se necesita obtener la información referente a las Redes, listado de los levantamientos, estadísticas de: total por antivirus, método de actualización del antivirus, información del antivirus, por provincias, por organismos, por topología, por año, por alcance geográfico, por periodicidad de actualización del antivirus, por información clasificada, por conocimiento de la 127, por concepto de si la red se encuentra registrada en la Agencia de Control y Supervisión y si cuenta con red inalámbrica.

Además la no existencia de un procedimiento para la gestión de la información, solución o respuesta a un problema determinado de forma informatizada provoca un retraso del trabajo en la oficina.

Debido a esta situación surge el siguiente **problema científico**: ¿Cómo lograr la gestión de información de la Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas, de modo tal que facilite el proceso de toma de decisiones de los directivos?

Atendiendo a estos antecedentes se propone el siguiente **Objetivo** de la investigación: el desarrollo de un procedimiento y diseño e implementación de un sistema informático para gestionar la información en la Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas.

Para lograr estos cometidos se identifica como **Objeto de Estudio**: La gestión de la información en la Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas.

El objetivo delimita el **Campo de Acción**: Informatización de la gestión de la información vinculada al proceso de toma de decisiones de la Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas.

La **hipótesis de la investigación** a demostrar es que con el desarrollo de un procedimiento y un sistema informático para la Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas, a través de una aplicación web, que esté caracterizada por brindar la información con un alto grado de integridad, disponibilidad y confidencialidad, se favorecerá el proceso de toma de decisiones de los directivos.

La investigación transcurrirá a través de las siguientes **Tareas de investigación**:

1. Elaborar los referentes teóricos y metodológicos de la investigación en su contexto.
2. Analizar y caracterizar el trabajo que realiza la oficina y sus flujos de información.
3. Realizar un procedimiento con sus etapas, mejores prácticas recomendadas y tecnologías a utilizar para garantizar la gestión de la información de la OSRI.
4. Realizar la captura de los requerimientos actuales en cada uno de los departamentos de la oficina.
5. Realizar el análisis de sostenibilidad y estudio de factibilidad de la aplicación web de la Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas que se van a desarrollar.
6. Desarrollar la aplicación web de la Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas.
7. Verificar grado de aceptación de los usuarios de la oficina a la propuesta de solución.

Para cumplir estas tareas se emplearán **métodos** teóricos, empíricos y estadísticos de la investigación científica, se pueden citar:

Métodos Teóricos

- Análisis y síntesis para estructurar y organizar las características básicas de la aplicación web y el flujo de procesos.
- Modelación para la elaboración del análisis y diseño de las funcionalidades de la aplicación web.
- Hipotético-Deductivo para la elaboración de la hipótesis y para su verificación, que es fruto del conocimiento de principios y leyes más generales.

Empíricos

- Entrevista: para delimitar con mayor precisión los elementos funcionales a ejecutar para cada área, determinando los principales requerimientos del sistema.
- Encuesta: para verificar el grado de aceptación de los usuarios de la oficina de la propuesta de solución.

Estadístico

- Elementos de la estadística descriptiva para el procesamiento de las encuestas aplicadas.

En este trabajo se pretende obtener como principales aportes prácticos un procedimiento para la gestión de la información de la OSRI, con sus etapas, mejores prácticas recomendadas y tecnologías a utilizar. La creación de una aplicación web, enmarcando dicho trabajo en el desarrollo e implementación de un sistema informático para la Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas, orientada no sólo a ser un instrumento informativo, sino operacional, para la Gestión de la Información, donde se incluya parte de la información que se genera en el trabajo que realiza la oficina. Y por último realizar una recomendación de migración de la plataforma a Software Libre.

El presente trabajo consta de introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. En el capítulo I, Marco Teórico Referencial de la Investigación, se ofrece una breve descripción de diferentes conceptos imprescindibles que le dan base a nuestra investigación, las ventajas de las aplicaciones web, las herramientas de programación actuales necesarias para dar cumplimiento a los objetivos trazados, y por último se aborda la metodología de ingeniería del software para el desarrollo del sistema. En el capítulo II, Un procedimiento con sus etapas, mejores prácticas recomendadas y tecnologías a utilizar para garantizar la gestión de la información de la OSRI. Descripción de la solución propuesta, se explica el uso de la metodología expuesta en el capítulo inicial para el desarrollo de la aplicación, abordando en detalles cada uno de sus flujos de trabajo y se describe el sistema en funcionamiento. El capítulo III y final, Estudio de Factibilidad y Valoración de Sostenibilidad, se presenta un estudio de factibilidad apoyado en las normas ofrecidas por el modelo COCOMO II. Se analizan además, los aspectos necesarios para una correcta valoración de la impacto administrativo, socio-humanista, ambiental y tecnológico que tendrá la implementación del sistema. Recomendación de migración de la plataforma a Software Libre. Finalmente se muestran las conclusiones generales a las que se arribaron, las recomendaciones que se proponen, la bibliografía que expone toda la documentación utilizada para la realización del proyecto.

Capítulo I. Marco Teórico Referencial de la Investigación.

1.1. Introducción

Cuando se realiza una investigación esta debe ser construida sobre una base bien fundamentada y nutrida de conceptos que la respalden. Por ello es que en este capítulo se definen los conceptos fundamentales a tratar en el resto del documento, se brinda el perfil de la organización, además una breve descripción de la metodología de Ingeniería de software escogida, de las herramientas usadas en el proceso de desarrollo del sistema informático. Se muestran una serie de conceptos que resultan muy valiosos a la hora de desarrollar una aplicación Web; también se presenta las diferencias entre aplicación web y sitios web, para posteriormente exponer las definiciones del Modelo Cliente-Servidor.

1.2. Objeto de estudio (OSRI)

1.2.1 Objetivos estratégicos de la organización

La Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas (**OSRI**), creada por el Acuerdo 3736/2000 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (**CECM**), es una entidad nacional presupuestada, adscripta al Ministro de la Informática y las Comunicaciones (**MIC**). Cuenta con filiales en cada provincia del país y con un Equipo de Respuesta a Incidentes Computacionales de Cuba (**CuCERT**).

Base Legal de la Seguridad Informática.

Acuerdo 6058 del CECM, adoptado el 9 de julio del 2007, donde se aprueban los lineamientos para el perfeccionamiento de la seguridad de las tecnologías de la información en el país.

Resolución 127/2007 del MIC, pone en vigor el reglamento de seguridad para las tecnologías de la información.

Objeto Social

Llevar a cabo la prevención, evaluación, aviso, investigación y respuesta a las acciones, tanto internas como externas, que afecten el normal funcionamiento de las Tecnologías de la Información del país.

Trabaja por fortalecer la seguridad durante el empleo de las Tecnologías de la Información. Su propósito consiste en implementar un sistema que contribuya al ordenamiento de las

actividades asociadas con las redes informáticas y de comunicaciones, mediante el establecimiento de un esquema que garantice niveles aceptables de seguridad.

Como parte de sus funciones, realiza inspecciones y controles dirigidos a supervisar el cumplimiento de las regulaciones establecidas en materia de seguridad informática en los órganos, organismos y entidades, y participa desde su creación en los Controles Gubernamentales.

OBJETIVO CENTRAL

Proponer las medidas y tomar las acciones necesarias para lograr la invulnerabilidad de las redes informáticas cubanas.

1.3 Procesos objeto de automatización

A continuación se abordan los procesos fundamentales de la OSRI y en que consiste cada uno de ellos.

Proceso de organización y control.

Se lleva a cabo la actividad de control mediante el cumplimiento de los procedimientos establecidos antes, durante y después de su ejecución, garantizando la elaboración de evaluaciones objetivas e informes con calidad.

Existen 3 Tipos de controles

- Controles Estatales
- Controles por interés de la OSRI
- Controles por Apoyo

Controles Estatales.- Estos controles son los que anteriormente se denominaban gubernamentales y son rectorados por la Contraloría General de la República que es una institución estatal y no de gobierno como era antes el MAC. Incluyen los recontroles previstos para verificar la solución de los problemas detectados anteriormente.

Controles por interés de la OSRI.- Entre estos se encuentran los que seleccionen la Dirección de la OSRI para su ejecución de manera simultanea en el país a una organización y los que respondan a los intereses de la OSRI en una provincia en particular.

Controles por Apoyo.- Los que se realizan de manera eventual por interés de algún órgano externo en correspondencia con la política definida para estos casos.

Se realiza el trabajo proactivo desplegando diferentes acciones preventivas y divulgativas en los territorios, encaminadas a garantizar la seguridad de las redes y el conocimiento de procedimientos de trabajo seguros de los usuarios de las mismas.

Proceso de información y análisis.

En los procesos investigativos de la OSRI se realizan las coordinaciones con órganos operativos o de instrucción, se hacen solicitudes sobre conectividad a las redes de datos y se toman medidas en caso de actividad ilícita. Se llevan a cabo actividades para la preservación de evidencias que sirven para cuando existen reclamaciones.

Proceso de información de las filiales Provinciales.

Cada provincia realiza los vínculos de trabajo con el Partido y el Gobierno, la Delegación del MININT y las organizaciones del MIC. Lleva a cabo los reportes al CuCERT de los incidentes de Seguridad Informática, perfeccionando los procedimientos de investigación de incidentes computacionales, garantizando la correcta realización de todas sus etapas, los requerimientos informativos y mejorando su documentación y registro. Exigiendo sobre las entidades del territorio sobre la obligación de reportar los incidentes computacionales que se produzcan. Garantizando el registro de los incidentes reportados y cumpliendo los procedimientos establecidos.

Debe apoyar el trabajo de los Equipos de Respuesta a Incidentes Computacionales de las entidades que se creen en los territorios, velando por que cumplan con lo indicado al respecto por la OSRI y lo que establezcan sus instancias superiores.

Dar respuesta al 100% de los incidentes que se investiguen, reduciendo los términos en que se recibe el reporte y se ejecutan acciones para minimizar el daño, o se informa el resultado de la investigación.

Priorizar los contenidos relacionados con la investigación de incidentes computacionales, la seguridad en las nuevas tecnologías, el estudio de vulnerabilidades y la forma de contrarrestarlas.

Deben realizar los requerimientos informativos cuyas acciones se correspondan con el actuar del CuCERT, Dirección de Investigación de Incidentes y Redes y Transmisión de Datos.

Además cada provincia debe realizar los informes mensuales con los resultados alcanzados de acuerdo a la planificación y los informes sobre el estado de la seguridad informática del mes con un análisis valorativo de las principales incidencias y procesos trabajados.

CuCERT.

Se recoge toda la información que genera el trabajo del CuCERT, siendo esta Dirección y las Filiales Provinciales la encargada de introducir la información en las BD (según corresponda), una vez que introduce un reporte de incidentes de seguridad, este será asequible para los usuarios que tienen acceso a la información en correspondencia con el cargo y actividad que desempeña. Lo que se mantendrá visible hasta tanto no quede resuelto definitivamente o exista una respuesta final en correspondencia con las decisiones que se adopten.

Redes y TX Datos.

Permite sistematizar las informaciones procedentes de la observación y control en Internet, tanto a las listas de correos, chat y demás servicios que se emplean para realizar actividades ilícitas en la red. Cada vez que se detecte una actividad de interés para la Oficina se introduce en el sistema y aparecerá visible para los usuarios que tienen acceso a la información en correspondencia con el cargo y actividad que desempeña. Lo que se mantendrá hasta tanto no se adopte una decisión al respecto.

Por último se debe mantener actualizado el levantamiento de las redes en el territorio y del personal a cargo de las mismas, controlando sus datos principales.

1.4 Conceptos Fundamentales y sus Características

Se muestran una serie de conceptos y características como las Intranets, las aplicaciones Web y el Modelo Cliente-Servidor. Así como los fundamentales sistemas de gestión de Bases de Datos (SGBD).

Con el enorme crecimiento de Internet, un gran número de personas en las empresas usan Internet para comunicarse con el mundo exterior, para reunir información, y para hacer negocios. A las personas no le lleva mucho tiempo reconocer que los componentes que funcionan tan bien en Internet serían del mismo modo valiosos en el interior de sus empresas y esa es la razón por la que las Intranets se están haciendo tan populares. Algunas corporaciones no tienen redes TCP/IP: el protocolo requerido para acceder a los recursos de Internet. Crear una Intranet en la que todas las informaciones y recursos se puedan usar sin interrupciones tiene muchos beneficios. Las redes basadas en TCP/IP facilitan el acceso a la red remotamente, desde casa o mientras se viaja. Contactar con Intranet de este modo es muy parecido a conectar con Internet, la operabilidad interna entre redes es otro suplemento sustancial. Los sistemas de seguridad separan una Intranet de

Internet. La red interna de una compañía esta protegida por firewall: combinaciones de hardware y software que sólo permiten a ciertas personas acceder a ella para propósitos específicos. La facilidad que tiene para publicar información en el WWW las ha convertido en lugares utilizados para enviar información de empresa como noticias y procedimientos de la compañía.

Una Intranet es una red privada que la tecnología Internet usó como arquitectura elemental.

Una Intranet es una red privada empresarial o educativa que utiliza los protocolos TCP/IP de Internet para su transporte básico. Los protocolos pueden ejecutar una variedad de hardware de red, y también, pueden coexistir con otros protocolos de red, como IPX. Aquellos empleados que están dentro de una Intranet pueden acceder a los amplios recursos de Internet, pero aquellos en Internet no pueden entrar en la Intranet, que tiene acceso restringido. La mayoría del software que se utiliza en las Intranets es estándar: software de Internet como el Netscape, Navigator y los navegadores Explorer para Web de Microsoft.¹

1.4.1 ¿Características de la intranets?

- prototipo rápido (puede ser medido en horas o días);
- escalable (inicia pequeño, se construye según la necesidad y los requerimientos);
- navegación fácil (páginas internas de navegación proveen enlaces a información);
- pueden integrar estrategias de computación distribuida (servidores locales de páginas de web residen muy cerca del autor de contenido);
- puede conectarse con fuentes de información corporativa tradicionales (bases de datos, documentos existentes de procesamiento de textos, otras aplicaciones de grupos, etc.); y
- es extensible a una gran variedad de tipos de media (audio, video, aplicaciones interactivas).

Beneficios que nos dan estas características.

- no es caro iniciarlo, ya que requiere poca inversión;
- mucho mas rápido y barato que el sistema tradicional de información (papel);
- la estrategia de computación distribuida utiliza los recursos mas eficientemente;

¹ Teruel, Karina. *Intranet: Actualidad, Tendencias y Soluciones Básicas*, Soporte Magnético. Sep/2005.

- los usuarios se entrenan rápidamente debido su facilidad de uso y a su propia experiencia de navegación; y
- la arquitectura de plataforma abierta significa que hay una gran cantidad (y en aumento) de aplicaciones de ayuda.²

¿Pero que es en realidad una intranet?

"La intranet es un tecnología que permite que su organización se defina así misma como una entidad entera, un grupo, una familia, en donde todos conocen su papel y cada uno trabaja en el mejoramiento y en la salud de la organización."

¿Como se logra esto? Identificando y comunicando misiones, metas, procesos, relaciones, interacciones, infraestructura, proyectos, programas, presupuestos, y cultura en línea, y a través de una interfase que todos usan y a la cual le pueden añadir valor. En otras palabras, una intranet representa la "inteligencia" de la organización.

¿Cuales es el propósito de esta inteligencia? Organizar el escritorio de cada individuo a un mínimo costo, tiempo y esfuerzo para que este sea mas productivo, efectivo, eficaz, eficiente y competitivo.

1.4.2 ¿Por qué es importante usar Intranet?

En la actualidad las empresas y organizaciones generan un gran cúmulo de datos con franca tendencia al crecimiento por lo que los métodos clásicos de manejo de esta información se van quedando obsoletos. Las Intranets vienen a resolver este y otros problemas. La calidad de la información se incrementa de forma notable con el uso de una Intranet ya que procede de una sola fuente y se entrega cuando se necesita. Es mantenida por quien la genera por lo que está actualizada continuamente sin olvidar mencionar el consiguiente ahorro de material de oficina. La institución gana en organización ya que la comunicación se hace más eficiente. Además se accede rápidamente a cualquier documento de la oficina teniendo en cuenta la seguridad acorde al nivel de confidencialidad del mismo. El acceso a las BD de la entidad se agiliza y por tanto las búsquedas de datos desde cualquier departamento se facilitan aumentando la calidad y productividad del trabajo.

² Jacoby Salazar, Guillermo. *Intranets mejorando la comunicación interna para apoyar su estrategia empresarial.* noviembre 1996.

El uso de Intranet en las organizaciones, contribuye a la mejora de las relaciones internas entre empleados, que se traduce en mayor motivación, compromiso e intereses compartidos, así como en las relaciones entre el personal y la cúpula directiva, mucho más próxima y atenta a sus demandas. Por otro lado, la relación con los clientes también se beneficia de la nueva cultura empresarial, ya que éstos pasan a ser considerados como público objetivo clave con unas necesidades reales a considerar y satisfacer por la empresa constituye en la actualidad la principal vía para gestionar los conocimientos de la organización.

1.4.2.1 ¿Por qué se decidió usar Intranet?

Existen otros recursos tanto menos como más ambiciosos que pudieran utilizarse como son las aplicaciones desktop, pero nos inclinamos por la intranet como solución debido a que nuestra estructura organizacional consiste en que existe la oficina central en la Habana y una oficina en cada provincia, al darle a las personas la posibilidad de acceder a tiempo información crítica, esta tecnología mejoraría el proceso de toma de decisiones. Es posible organizar y mantener información centralizada o distribuida según se requiera o se facilite para la obtención y actualización.

Ayuda los procesos que requieren de un alto nivel de comunicaciones y colaboración entre personas, especialmente si se encuentran geográficamente dispersos como es el caso nuestro.

La intranet brinda un repositorio único y centralizado de información confidencial, puede proveer un ambiente fácil de navegar accesible por todo el mundo o con acceso limitado según privilegios preestablecidos.

Si se quiere hacer aún más eficiente los procesos, es posible que los empleados introduzcan información directamente al sistema solicitando vacaciones, adelantos o permisos mediante aplicaciones de flujo de trabajo.

Con una Intranet, los departamentos pueden consolidar en pocas interfaces información que de otra manera se encuentra dispersa.

Los procesos en todas las áreas de la oficina comparten un elemento común: Están plagados de papel, formas, planillas y documentos que son originados por un rol determinado, procesados por una cadena de personas que aportan datos, revisan, supervisan y controlan la ejecución de los procesos incorporados o dependientes de dichos documentos, auditan, aprueban o rechazan... todo debe quedar consignado. Esta "tramitología" es especialmente importante para garantizar el control de calidad, la entrega a tiempo, la atención oportuna de incidentes computacionales, etc,

Con esta solución basada en Intranet en la que diferentes personas pueden discutir un tema a lo largo de días o semanas sin que tengan que concurrir físicamente o simultáneamente en el tiempo, puede representar ahorros muy importantes (especialmente si las personas deben viajar). Cuando finalmente se reúnan a tomar decisiones (la presentación de antecedentes, toma de información y discusión inicial ya se dieron), las reuniones serán más productivas y expeditas -quedando más tiempo para las actividades productivas.

Una Intranet ayudaría la "independencia e interacción" de los especialistas y les permitiría un mejor desempeño en sus labores rutinarias, de solución de problemas y de decisión gracias a una mayor y más oportuna disponibilidad de información y posibilidad de colaborar en equipos multifuncionales.

Al aplicar tecnología Intranet, la empresa estaría mejor equipada para responder a los cambios dictados por el crecimiento. Las Intranet actuaría sinérgicamente enlazando no solo las fuentes de información dispersa, sino los miembros mismos de la organización.

En resumen, la Intranet actuaría como catalizador que acelera dramáticamente el logro de ventajas competitivas a través de la información y la colaboración, por que podemos sintetizar en :

Los beneficios que se derivan de una Intranet y el proceso de su implementación se resumen en: mayor eficacia, productividad, ahorro y preparación para el futuro.

La implementación de una Intranet Corporativa tendrá como resultado una mayor autonomía y eficacia de los especialistas de la oficina gracias al "empoderamiento" que brinda la información oportuna.

Se mejorarán además los procesos de comunicación oficina central y filiales provinciales y especialista con especialista reflejándose en un mejor clima organizacional y una cultura corporativa más compacta y coherente.

La importante reducción de recursos humanos, de tiempo, materiales y demás necesarios para la preparación de comunicaciones en el formato tradicional "papel" y la abolición de la logística involucrada en su distribución, con frecuencia amortizarían la inversión en un corto tiempo.

1.4.3 Las Aplicaciones Web

Las aplicaciones Web recuperan el papel del servidor que se convierte ahora en un servidor web. Los datos se almacenan en bases de datos accesibles desde un navegador Web o una

terminal móvil gracias a la lógica que se ejecuta en el servidor y al diseño del interfaz que es transferido a dichas terminales.

¿Qué tipos de aplicaciones Web existen?

Una de las primeras cuestiones que pueden surgir al querer migrar datos a Internet es el riesgo que ello conlleva en cuanto a seguridad y disponibilidad. Este dilema conlleva a introducir la distinción entre dos tipos de aplicaciones web según su entorno de funcionamiento. Este puede ser una intranet o una extranet. En el primer caso, la aplicación se aloja y está sólo disponible dentro de la red interna de la empresa, mientras que en el segundo lo está en cualquier punto con acceso a Internet.

Características fundamentales de una Aplicación Web.

Las aplicaciones web se desarrollan como una extensión de los sistemas web para agregar funcionalidad de negocio al proceso. En términos más simples, una aplicación web es un sistema web que permite a los usuarios ejecutar lógica de negocio a través de un navegador, utilizando las tecnologías existentes para generar contenidos dinámicos.³

Ventajas del uso de una aplicación Web.

- No es necesario instalar una aplicación en su ordenador.
- Puede trabajar desde cualquier lugar del mundo con conexión a Internet.
- Ahorro de costos en hardware puesto que cualquier ordenador puede utilizar un navegador.
- Ahorro de costos en formación debido a que actualmente todos los usuarios conocen el funcionamiento de los navegadores y el correo electrónico.
- Las actualizaciones se incorporan en el servidor, por lo que todos los usuarios tienen las nuevas versiones a la vez e inmediatamente.
- Aumenta la seguridad frente a virus y desastres puesto que los datos están alojados en un servidor con las más altas cotas de seguridad.
- Seguridad frente a accesos indeseados mediante la protección con contraseñas y servidores seguros.

³ Aplicaciones Web, http://www.webvillage.info/esp/article_2.htm (Consulta: 07/feb/2007).

Las Aplicaciones Web se pueden adaptar a muchas situaciones y quizás las empresas puedan mejorar su forma de trabajo y su productividad gracias a una de nuestras soluciones personalizadas.

1.4.4 Aplicaciones Web vs. Sitios Web

Las Aplicaciones Web utilizan las Tecnologías existentes para generar contenidos dinámicos y permitir a los usuarios del sistema modificar la lógica del negocio en el servidor. Si no existe lógica de negocios en el servidor, el sistema no puede ser considerado una aplicación Web, en ese caso se considera como un sitio Web.

La arquitectura de un Sitio Web es simple. Contiene como componentes principales: el Servidor Web, una Red y un Navegador Web o cliente. La arquitectura de una aplicación Web además incluye la aplicación en el Servidor, que es la que permite al sistema manejar lógica de negocio y tener un estado.⁴

1.4.5 El Modelo Cliente-Servidor.

¿Qué es Cliente/Servidor?

El modelo cliente/servidor es un modelo de comunicación de computadores en el cual el computador cliente solicita servicios al computador servidor por medio de mensajes. La diferencia entre el cliente y el servidor es que el cliente es el que inicia el contacto y el servidor es el que responde a dicha solicitud de conexión.

La arquitectura cliente/servidor está compuesta por tres elementos básicos, el cliente, el servidor y el middleware.

M i d d l e w a r e

El middleware abarca todo el software distribuido necesario para el soporte de interacciones entre clientes y servidores. Es el enlace que permite que un cliente obtenga un servicio del servidor.

Los usuarios invocan la parte cliente de la aplicación, que construye una solicitud para ese servicio y se la envía al servidor de la aplicación que usa TCP/IP como transporte. El servidor es un programa que recibe una solicitud, realiza el servicio requerido y devuelve los resultados en forma de una respuesta. Generalmente un servidor puede tratar múltiples peticiones (múltiples clientes) al mismo tiempo. (Ver Fig. 2).

⁴ Toledano, Israel; Labrada, Israel. Tesis Sistema Informativo de Recursos Humanos, julio 2005.

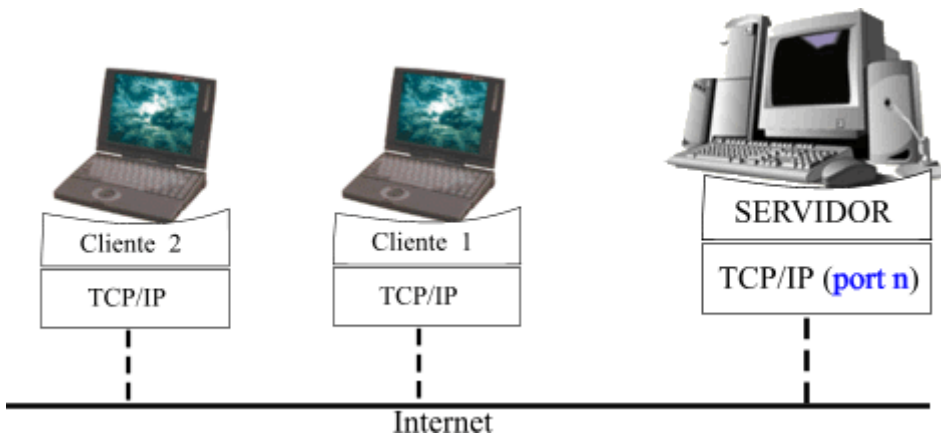


Fig. 3 Arquitectura Cliente-Servidor

Tipos de clientes

1. Cliente delgado: si el cliente solo se hace cargo de la presentación.
2. Cliente pesado: si el cliente asume también la lógica del negocio.

Ventajas del modelo Cliente/Servidor

Costos. Uno de los aspectos que más ha promovido el uso de sistemas Cliente/Servidor, es la existencia de plataformas de hardware cada vez más baratas. Se pueden utilizar componentes, tanto de hardware como de software, de varios fabricantes, lo cual contribuye a la reducción de costos.

Acceso a la información. La arquitectura Cliente/Servidor constituye el ambiente ideal para facilitar el acceso a la información, el usuario no sólo puede tener un acceso transparente a toda la información, sino además está habilitado para procesarla.

Modularidad. Es factible agregar o eliminar estaciones de trabajo y servidores, puesto que el sistema puede ser más o menos fácil de volver a configurar.⁵

Capacidad de adaptación. Tiene la capacidad de adaptación para su uso en sistemas distribuidos.

1.4.6 Sistemas de Gestión de Bases de Datos

A continuación se abordan características, ventajas y desventajas de los fundamentales sistemas de gestión de Bases de Datos.

⁵ Ventajas y Desventajas del Modelo Cliente/Servidor, <http://www.angelfire.com>. (Consulta: 15/dic/2006).

1.4.6.1 Oracle

Es considerado uno de los sistemas de Base de Datos más completos, tiene una serie de características que son dignas de destacar, entre ellas, el soporte de transacciones, la estabilidad, la escalabilidad y que es multiplataforma. Tiene en su contra que su precio es elevado y la seguridad de la plataforma presenta algunas vulnerabilidades. A pesar de que ha sido muy utilizado en el sector empresarial, en los últimos tiempos ha tenido una gran competencia de Microsoft SQL Server.⁶

Ventajas

- 1.-Oracle es el motor de base de datos relacional más usado a nivel mundial.
- 2.-Puede ejecutarse en todas las plataformas, desde una Pc hasta un supercomputador.
- 3.-Oracle soporta todas las funciones que se esperan de un servidor "serio": un lenguaje de diseño de bases de datos muy completo (PL/SQL) que permite implementar diseños "activos", con triggers y procedimientos almacenados, con una integridad referencial declarativa bastante potente.
- 4.-Permite el uso de particiones para la mejora de la eficiencia, de replicación e incluso ciertas versiones admiten la administración de bases de datos distribuidas.
- 5.-El software del servidor puede ejecutarse en multitud de sistemas operativos.
- 6.-Existe incluso una versión personal para Windows 9x, lo cual es un punto a favor para los desarrolladores que se llevan trabajo a casa.
- 7.- Este sistema ha comenzado a evolucionar en esta dirección, añadiendo tipos de clases, referencias, tablas anidadas, matrices y otras estructuras de datos complejas.

Desafortunadamente, la implementación actual de las mismas no ofrece una ventaja clara en eficiencias, como sería de esperar, y se provocan la incompatibilidad de los diseños que aprovechan las nuevas características con otras bases de datos.

- 8.-Oracle es la base de datos con mas orientación hacia INTERNET

Desventajas

- 1.-Una de las versiones más recientes de Oracle es la 8 punto algo (Aunque ya está la 9). Y es que desde el lanzamiento original de la 8 se sucedieron varias versiones con correcciones, hasta alcanzar la estabilidad en la 8.0.3. El motivo de tantos fallos fue, al

⁶ Sitio Oficial de Oracle. <http://www.oracle.com>.(Consulta: 21/julio/2009).

parecer, la remodelación del sistema de almacenamiento por causa de la introducción de extensiones orientadas a objetos.

2.-El mayor inconveniente de Oracle es quizás su precio. Incluso las licencias de Personal Oracle son excesivamente caras. Otro problema es la necesidad de ajustes. Un error frecuente consiste en pensar que basta instalar el Oracle en un servidor y enchufar directamente las aplicaciones clientes. Un Oracle mal configurado puede ser desesperantemente lento.

3.-También es elevado el coste de la formación, y sólo últimamente han comenzado a aparecer buenos libros sobre asuntos técnicos distintos de la simple instalación y administración.⁷

1.4.6.2 MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) SQL, conocido por su velocidad y escasos recursos que consume. Es muy cómodo de instalar y administrar, sin contar que posee una gran comunidad de usuarios. Es muy indicada para iniciarse en el mundo de las bases de datos, puesto que dispone de una infinidad de utilidades.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos. Una base de datos es una colección estructurada de tablas que contienen datos. Esta puede ser desde una simple lista de compras a una galería de pinturas o el vasto volumen de información en una red corporativa. Para agregar, acceder a y procesar datos guardados en un computador, usted necesita un administrador como MySQL Server. Dado que los computadores son muy buenos manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones.

MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos. Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido.⁸

MySQL es software de fuente abierta. Fuente abierta significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo. Cualquier persona puede bajar el código fuente de MySQL y usarlo sin pagar. Cualquier interesado puede estudiar el código fuente y ajustarlo a sus

⁷ Ventajas y Desventajas de Oracle, <http://www.todoexpertos.com/categorias/tecnologia-e-internet/bases-de-datos/oracle/respuestas/14706/ventajas-y-desventajas> (Consulta: 10/enero/2010).

⁸ Sistema gestor de base de datos, <http://admin-info.galeon.com/gestor.pdf> (Consulta: 20/julio/2009).

necesidades. MySQL usa el GPL (GNU General Public License) para definir que puede hacer y que no puede hacer con el software en diferentes situaciones. Si usted no se ajusta al GPL o requiere introducir código MySQL en aplicaciones comerciales, usted puede comprar una versión comercial licenciada.⁹

1.4.6.3 PostgreSQL

PostgreSQL se diseñó como una base de datos orientada a objetos, es decir, una ORDBMS. Esto significa, que las tablas no son tablas, sino objetos, y las tuplas son instancias de ese objeto. Puedes crear nuevos tipos de datos, hacer herencias entre objetos. PostgreSQL tiene todo de lo que carece MySQL, transacciones, integridad referencial, vistas, y multitud de funcionalidades.¹⁰

PostgreSQL ofrece muchas ventajas:

Instalación ilimitada: Es frecuente que las bases de datos comerciales sean instaladas en más servidores de lo que permite la licencia. Algunos proveedores comerciales consideran a esto la principal fuente de incumplimiento de licencia. Con PostgreSQL, nadie puede demandarlo por violar acuerdos de licencia, puesto que no hay costo asociado a la licencia del software.

Esto tiene varias ventajas adicionales: Modelos de negocios más rentables con instalaciones a gran escala. No existe la posibilidad de ser auditado para verificar cumplimiento de licencia en ningún momento. Flexibilidad para hacer investigación y desarrollo sin necesidad de incurrir en costos adicionales de licenciamiento. Mejor soporte que los proveedores comerciales. Ahorros considerables en costos de operación

Ha sido diseñado y creado para tener un mantenimiento y ajuste mucho menor que los productos de los proveedores comerciales, conservando todas las características, estabilidad y rendimiento.

Los programas de entrenamiento son reconocidamente mucho más costo-efectivos, manejables y prácticos en el mundo real que aquellos de los principales proveedores comerciales.

Estabilidad y confiabilidad legendarias: En contraste a muchos sistemas de bases de datos comerciales, es extremadamente común que compañías reporten que PostgreSQL nunca ha presentado caídas en varios años de operación de alta actividad.

⁹ Sitio Oficial de MySQL. <http://www.mysql.org>.(Consulta: 21/julio/2009).

¹⁰ Ventajas de PostgreSQL. http://soporte.tiendalinux.com/porta/Portfolio/postgresql_html.(Consulta: 22/julio/2009)

Extensible: El código fuente está disponible para todos sin costo. Si su equipo necesita extender o personalizar PostgreSQL de alguna manera, pueden hacerlo con un mínimo esfuerzo, sin costos adicionales. Esto es complementado por la comunidad de profesionales y entusiastas de PostgreSQL alrededor del mundo que también extienden PostgreSQL todos los días.

Multiplataforma: PostgreSQL está disponible en casi cualquier Unix (34 plataformas en la última versión estable), y una versión nativa de Windows está actualmente en estado beta de pruebas.

Diseñado para ambientes de alto volumen: PostgreSQL usa una estrategia de almacenamiento de filas llamada MVCC para conseguir una mucho mejor respuesta en ambientes de grandes volúmenes. Los principales proveedores de sistemas de bases de datos comerciales usan también esta tecnología, por las mismas razones.

Herramientas gráficas de diseño y administración de bases de datos: Existen varias herramientas gráficas de alta calidad para administrar las bases de datos (pgAdmin , pgAccess) y para hacer diseño de bases de datos (Tora , Data Architect).

1.4.6.4 Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (SGBD) basada en el lenguaje SQL, capaz de poner a disposición de muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea.

Un aspecto fundamental de este gestor es que se cuenta con documentación suficiente, además cumple con los requisitos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema diseñado. Brinda una serie de ventajas que se describen a continuación:¹¹

- Soporte de transacciones.
- Gran estabilidad.
- Gran seguridad.
- Escalabilidad.
- Soporta procedimientos almacenados.
- Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.

¹¹ Analisis De Gestores De Base De Datos. <http://www.buenastareas.com/ensayos/Analisis-De-Gestores-De-Base-De/101696.html>. (Consulta: 03/junio/2010).

- Permite trabajar en modo cliente-servidor donde la información y datos se alojan en el servidor y las terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.
- Además permite administrar información de otros servidores de datos

Este sistema incluye una versión reducida, llamada MSDE con el mismo motor de base de datos pero orientado a proyectos más pequeños.

Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle y MySQL.¹²

Transact SQL es un lenguaje universal dedicado a las bases de datos. Es un lenguaje de sintaxis simple y muy potente. Mediante él se puede recorrer, modificar o borrar registros de las tablas de datos.

Es común desarrollar completos proyectos complementando Microsoft SQL Server y Microsoft Access a través de los llamados ADP (Access Data Project). De esta forma se completa una potente base de datos (Microsoft SQL Server) con un entorno de desarrollo cómodo y de alto rendimiento (VBA Access) a través de la implementación de aplicaciones de dos capas mediante el uso de formularios Windows.¹³

Para el desarrollo de aplicaciones más complejas (tres o más capas), Microsoft SQL Server incluye interfaces de acceso para la mayoría de las plataformas de desarrollo, incluyendo .NET.

Como puede apreciarse, SQL Server posee las principales potencialidades de los mejores SGBD actuales, considerando eso y el hecho de que todos los sistemas que se utilizan en la oficina están implementados utilizando SQL Server y entre ellos comparten información, se decidió de conjunto con el cliente emplearlo para que el acceso a las BD de la entidad se agilice y por tanto las búsquedas de datos desde cualquier departamento se facilitan aumentando la calidad y productividad del trabajo.

1.5 Herramientas usadas para el desarrollo del producto.

1.5.1 Metodología de Ingeniería del Software a utilizar

El Proceso Unificado de Modelado RUP

¹² Microsoft SQL Server. <http://www.monografias.com/trabajos73/microsoft-sql-server/microsoft-sql-server.shtml>. (Consulta: 01/junio/2010).

¹³ Microsoft SQL Server, <http://es.wikipedia.org> (Consulta: 01/mar/2007).

En la actualidad el mundo de los negocios se maneja sobre Internet, es por eso que existe muchas maneras de proteger el software y sobre todo de garantizar a los clientes el desarrollo de un buen software, ya que ahora se cuenta con una metodología que ayuda a que eso suceda.

El Proceso Unificado de Rational (RUP), del Inglés Rational Unified Process, es una metodología muy potente de desarrollo basado en UML (Unified Modeling Language), utilizada para la ingeniería de sistemas y de software. Esta metodología entre sus múltiples ventajas ayuda asegurar la producción de software de alta calidad con un costo y tiempo predecible para el usuario.¹⁴

El RUP es un proceso de desarrollo de software dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental. RUP pretende implementar las mejores prácticas en ingeniería de software, con el objetivo de asegurar la producción de software de calidad, dentro de plazos y presupuestos predecibles.

RUP divide el proceso de desarrollo en ciclos, donde se obtiene un producto al final de cada ciclo. Cada ciclo se divide en cuatro Fases: Concepción, Elaboración, Construcción, y Transición. Cada fase concluye con un hito bien definido donde deben tomarse ciertas decisiones.

1.5.2 UML

UML (Lenguaje de Modelaje Unificado), del Inglés Unified Modeling Language, es el resultado de la experiencia sumada, anotaciones, y conceptos. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema con gran cantidad de software. UML proporciona una forma estándar de escribir los planos de un sistema, cubriendo tanto los aspectos conceptuales, tales como procesos del negocio y funciones del sistema, como los aspectos concretos, tales como las clases escritas en un lenguaje de programación específico, esquemas de bases de datos y componentes software reutilizables.¹⁵

No es un método porque no tiene noción del proceso, por lo que existe la necesidad de adoptar un Proceso de Desarrollo de Sistemas para enmarcar las fases importantes que

¹⁴ UML y RUP, <http://www.spinec.org>. (Consulta: 03/ene/2007)

¹⁵ Lenguaje Unificado de Modelado. <http://www.wikipedia.org> (Consulta: 11/abr/2007).

sigue el UML, por ello los desarrolladores de proyectos de sistemas de información emplean el Proceso Unificado para dar soluciones adecuadas a las necesidades de los clientes.

El desarrollo de sistemas con UML siguiendo el proceso unificado incluye actividades específicas, cada una de ellas a su vez contienen otras subactividades las cuales sirven como una guía de cómo deben ser las actividades desarrolladas y secuenciadas.

Algunas de las ventajas que proporciona el uso de UML son:

1. El sistema de software profesional es diseñado y documentado antes de que sea codificado.
2. Cuando sea necesario realizarle algún tipo de modificación al sistema debido a que los requerimientos hayan cambiado, es más fácil hacerlo sobre la documentación UML que ya existe.
3. Si se incorporan nuevos desarrolladores al proyecto, los diagramas UML les permitirán ponerse rápidamente al día con el sistema.
4. Debido a que se confecciona el diagrama del sistema antes de confeccionar el sistema como tal, es mucho más fácil reconocer el código reutilizable.

1.5.3 Rational Rose Enterprise Suite

El Rational es una herramienta CASE¹⁶ desarrollada por *Rational Corporation* basada en UML que permite crear los diagramas que se van generando durante el proceso de Ingeniería en el desarrollo del software. Las personas que desarrollaron RUP son miembros de *Rational Corporation* por lo que el mismo es completamente compatible con la metodología usada, y brinda muchas facilidades en la generación de la documentación del software que se está desarrollando.¹⁷ Además posee un gran número de estereotipos predefinidos que facilitan el proceso de modelación del software.¹⁸

Una metodología para el desarrollo de un proceso de software es un conjunto de filosofías, fases, procedimientos, reglas, técnicas, herramientas, documentación y aspectos de

¹⁶ Del Inglés "Computer-Aided Software Engineering" (Ingeniería Asistida por Computadora).

¹⁷ *Rational Rose*, http://www.indudata.com/1rational_rose.htm. (Consulta: 4/agosto/2009).

¹⁸ Larman Craig. *UML y Patrones Introducción al análisis y diseño orientado a objetos (I, II)*. LaHabana. Editorial Félix Varela. 2004.

formación para los desarrolladores de Sistemas Informáticos. Por ello escoger la metodología que va a guiar el proceso de desarrollo del sistema es un paso tan importante. Para controlar, y planificar la propuesta que presenta este trabajo, se decidió utilizar como metodología el Proceso Unificado de Modelado (RUP), por sus características y las facilidades que aporta a todo el proceso. Y teniendo en cuenta de que viene acompañado de una herramienta muy buena que soporta cada uno de los procesos que necesitamos: Rational Rose Enterprise Edition 2003.¹⁹

1.5.4 Embarcadero ERStudio 6.6.

Embarcadero ER/Studio, una solución para el modelado, diseño y arquitectura de bases de datos, ayuda a las empresas a descubrir, documentar y reutilizar sus activos de información. Con soporte circular, los arquitectos y desarrolladores de bases de datos tienen el poder de analizar en profundidad las fuentes existentes de los datos así como diseñar e implementar bases de datos de alta calidad que reflejen las necesidades del negocio. El formato visual fácilmente legible mejora la comunicación a través de los roles y funciones del negocio.

ER/Studio crea un modelo físico de datos y genera el lógico, permitiendo generar para cualquier gestor de base datos las tablas de la aplicación, así como las tablas de otras aplicaciones que se utilizan. Ayuda a incorporar la calidad a los diseños y a las bases de datos que genera, ya que refuerza automáticamente los principios fundamentales del diseño en la medida se modela.

Si se realiza ingeniería directa o inversa de bases de datos, utiliza modelos como ayuda para la comunicación de las reglas de su negocio o crea y mantiene aplicaciones de bases de datos, ER/Studio ayuda a tomar el control del proyecto y crea diseños de bases de datos superiores que ofrecen un mejor rendimiento y flexibilidad.

1.5.5 IDE

Un **IDE**²⁰ es un programa compuesto por un conjunto de herramientas para un programador. Puede dedicarse en exclusiva a un sólo lenguaje de programación o bien, poder utilizarse para varios.

¹⁹ Rumbaugh, J. Ivar Jacobson, I. Grady, B (2002). El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia. (Consulta: julio/2009)

²⁰ En Inglés "Integrated Development Environment" (Entorno de Desarrollo Integrado)

Un IDE es un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica. Los IDEs pueden ser aplicaciones por sí solas o pueden ser parte de aplicaciones existentes. Proveen un marco de trabajo amigable para la mayoría de los lenguajes de programación tales como C++, Java, C#, Visual Basic, Object Pascal, Velneo, etc.²¹

Iron Speed Designer inicia el proceso de desarrollo generando una cantidad significativa de la aplicación, ofreciendo una visión centrada en ASP.NET. El código producido es constante y puede replicar el diseño visual automáticamente a través de la interfaz de usuario de la aplicación. Permite crear pantallas complejas o páginas Web con los componentes de base de datos conectados, incluyendo formas, informes, filtros y las características de la navegación.

Iron Speed Designer es una herramienta para desarrollar rápidamente aplicaciones web de Microsoft .NET que:

1. Comienza a partir del modelo de datos de la aplicación.
2. Crea y enlaza todo lo necesario para una aplicación funcional y entrega una aplicación libre de errores.
3. Genera automáticamente el código fuente que es nativo a la plataforma o al ambiente de trabajo.
4. Proporciona el código fuente completo y bien organizado que es fácil de modificar.
5. Preserva modificaciones/arreglos para requisitos particulares durante regeneraciones subsecuentes de la aplicación.

Para el trabajo en equipo se recomienda que una persona debe generar toda la aplicación y posteriormente se dividen los módulos según la lógica del negocio. Para su utilización se debe instalar el Internet Information Server (IIS) y framework para .NET para ejecutar la aplicación. La estructura de capas es totalmente compatible con el framework de .Net. Es importante realizar la programación en Visual Studio 2005 Professional Edition y no en el mismo Iron Speed Designer para evitar errores en la sintaxis. Tiene una estructura de capas, una capa de negocio, una de acceso a datos y otra de aplicación. La del negocio

²¹ IDE, <http://es.wikipedia.org>. (Consulta: 18/feb/2007)

para la lógica del negocio, la de acceso a datos para acceder a los datos y la de aplicación para la presentación de la aplicación.

La nueva intranet se desarrollará en Iron Speed Designer, una herramienta para el desarrollo rápido de aplicaciones web, orientadas a actualizar base de datos, reportes y formatos de aplicaciones para .NET sin codificar manualmente. Permite crear aplicaciones Web con una deslumbrante apariencia, seguridad y acceso a bases de datos. El programa acelera el desarrollo al eliminar la rutinaria infraestructura de programación. Soporta C#, VB.NET, Microsoft SQL Server, Microsoft Access y Oracle.

1.5.6 Asp.Net

ASP.NET rompe totalmente con el pensamiento de script que se tenía hasta el momento. El cambio en la arquitectura es radical. De hecho, lo único que mantiene de ASP es el nombre, el propietario y la evolución de Visual Basic a Visual Basic .NET (VB.NET).

ASP.NET introduce el concepto del code-behind, por el que una misma página se compone de dos ficheros: el de la interfaz de usuario y el de código. Con ello se facilita la programación de aplicaciones en múltiples capas. Por tanto, cualquier cambio drástico de especificaciones minimiza los cambios en la aplicación y maximiza la facilidad de mantenimiento.

Asimismo, ASP.NET nos sirve tanto para Webs sencillas como para grandes aplicaciones. No se debe olvidar que la orientación a objetos y la naturaleza compilada permiten usar herramientas de creación de Webs, las más importantes de la familia del Visual Studio, que facilitan mucho la tarea de programación.

¿Ventajas del ASP.NET?

ASP.NET ofrece varias ventajas importantes acerca de los modelos de programación Web:

- Compatibilidad con herramientas de primer nivel. El marco de trabajo de ASP.NET se complementa con un diseñador y una caja de herramientas muy completos en el entorno integrado de programación (Integrated Development Environment, IDE) de Visual Studio.
- Posibilidad de personalización y extensibilidad. ASP.NET presenta una arquitectura bien diseñada que permite a los programadores insertar su código en el nivel adecuado.

- Seguridad. Con la autenticación de Windows integrada y la configuración por aplicación, se puede tener la completa seguridad de que las aplicaciones están seguras.
- Carpetas especializadas, como por ejemplo app_code que compila automáticamente las clases que se alojan en él, o la carpeta app_theme que alojan ficheros que marcan los temas de estilos de la Web.
- Los archivos de configuración Web.config y Machine.config permiten realizar operación de configuración en ficheros que hasta ahora se realizaban en el servidor.
- La extraordinaria compatibilidad con XML y los servicios Web.
- La multitud de controles Web que permiten mucha funcionalidad con poco código. Desde enlace con las bases de datos o enseñar fácilmente todos los datos.

1.5.7 Visual Basic.NET

¿Qué es Visual Basic.NET?

Es un lenguaje de programación orientado a objetos (POO), y como novedades más importantes en la versión .NET, se puede citar la posibilidad de definir ámbitos de tipo, clases que pueden derivarse de otras mediante herencia, sobrecarga de métodos, nuevo control estructurado de excepciones o la creación de aplicaciones con múltiples hilos de ejecución, además de contar con la extensa librería de .NET, con la que es posible desarrollar tanto Windows Applications y Web Forms, así como un extenso número de clientes para bases de datos.

Otras de sus características más importantes son:

- Diseño de controles de usuario para aplicaciones Windows y Web.
- Programación de bibliotecas de clase.
- Envío de datos vía documentos XML.
- Generación de reportes basados en Crystal Reports a partir de información obtenida de orígenes de datos (archivos de texto, bases, etc.)

Visual Basic.NET es la versión siguiente de Visual Basic, en la que Microsoft no sólo ha incorporado nuevas características a Visual Basic 6.0, sino que ha realizado un nuevo proyecto de ingeniería para el producto a fin de facilitar más que nunca el desarrollo de aplicaciones distribuidas como sistemas Web y sistemas empresariales de n niveles. Visual Basic.NET dispone de dos nuevos paquetes de formularios (los formularios de Windows y los formularios Web), una nueva versión de ADO para obtener acceso a orígenes de datos

desconectados y un lenguaje simplificado en el que se eliminan las palabras clave heredadas, se mejora la seguridad de los tipos y se exponen las construcciones de bajo nivel que requieren los desarrolladores avanzados.

Estas características abren nuevas vías para el desarrollador de Visual Basic, ya que, con los formularios Web y ADO.NET, podrá desarrollar rápidamente sitios Web escalables. La herencia permite que el lenguaje Visual Basic sea compatible con la programación orientada a objetos.

Visual Basic.NET se encuentra totalmente integrado con el resto de los lenguajes de Microsoft Visual Studio.NET. No sólo permite desarrollar componentes de aplicaciones en distintos lenguajes de programación, sino que también permite heredar las clases escritas en otros lenguajes utilizando la herencia de varios lenguajes. Con el depurador unificado, ahora se pueden depurar aplicaciones de distintos lenguajes, aunque se ejecuten en equipos locales o remotos. Por último, independientemente del lenguaje utilizado, Microsoft .NET Framework ofrece una amplia gama de API para Microsoft Windows® e Internet.

Visual Basic.NET también introduce un nuevo componente de nivel medio, los Servicios Web. Estos servicios se alojan en ASP.NET y utilizan el transporte HTTP que permite que una solicitud de método atraviese un servidor de seguridad. Asimismo, estos servicios pasan y devuelven datos utilizando el XML estándar del sector, permitiendo que otros lenguajes y plataformas tengan acceso a su funcionalidad.

1.6 Conclusiones parciales

En este capítulo se hizo un estudio del trabajo que se realiza en la OSRI así como de los problemas fundamentales que se presentan, permitiendo adquirir elementos necesarios para la elaboración de la intranet para apoyar y facilitar todas estas funciones.

Finalmente, luego de haber hecho una comparación y selección entre estas herramientas se proponen las que serán aplicadas para el cumplimiento del objetivo.

En el caso del sistema informático que se desarrolla se concluye que la herramienta de desarrollo a utilizar como IDE (ambiente de desarrollo integrado), es Iron Speed Designer, una herramienta para el desarrollo rápido de aplicaciones web, orientadas a actualizar base de datos, reportes y formatos de aplicaciones para .NET sin codificar manualmente, empleando el Visual Studio 2005 Professional Edition para la programación. La herramienta CASE para el diseño de base datos a emplear es Embarcadero ERStudio 6.6, permite generar para cualquier gestor de base datos las tablas de la aplicación así como las tablas de otras aplicaciones que se utilizan.

Basic.Net, como lenguaje de programación Web a utilizar, con tecnología del Iron Speed Designer Asp.Net; el Sistema Gestor de Base de Datos a manejar, es Transact SQL, seleccionado la herramienta Microsoft SQL Enterprise Manager 8.0. Además la metodología de Ingeniería del Software a utilizar para el desarrollo del sistema informático es RUP, utilizando la herramienta Rational Rose Enterprise Edition en la confección de esta aplicación.

Capítulo II Procedimiento para garantizar la gestión de la información de la Oficina.

2.1 Introducción

El objetivo de este capítulo es mostrar un procedimiento con sus etapas, mejores prácticas recomendadas y tecnologías a utilizar para garantizar la gestión de la información de la OSRI. Además el proceso de Ingeniería de Software del sistema. Se detallarán todos los procesos correspondientes a la metodología descrita en el capítulo anterior.

Para dar solución al problema mencionado en el capítulo anterior se propone la construcción de este software. Como fue explicado anteriormente el sistema fue diseñado y construido a través de la metodología RUP. Se comienza capturando los requisitos de cliente para conformar el modelo de casos de uso, después analiza y diseña el sistema en función del modelo de casos de uso. Siguiendo la metodología planteada se crea un modelo del análisis y de diseño.

2.2 Definición y Tipos de Sistemas de Apoyo a las Decisiones

En un sentido amplio, se define a los Sistemas de Apoyo a las Decisiones como un conjunto de programas y herramientas que permiten obtener de manera oportuna la información que se requiere durante el proceso de la toma de decisiones que se desarrolla en un ambiente de incertidumbre.

A lo anterior se agrega que, en la mayoría de los casos, lo que determina una decisión es el tiempo límite o máximo en el que se debe tomar. Así, siempre se podrá pensar que no se tiene toda la información requerida; sin embargo, al llegar el límite del tiempo se debe llegar a decidir. Esto implica necesariamente que el verdadero objetivo de un Sistema de Apoyo a las Decisiones sea proporcionar la mayor cantidad de información relevante en el menor tiempo posible, con el fin de decidir lo más adecuado.²²

Gestión de la información

La necesidad de administrar los registros en las organizaciones los cuales se expresan de diferentes formas, pero fundamentalmente en documentos, bases de datos y publicaciones,

²² Cohen, Daniel Karen. *Sistema de Decisión para la Toma de Decisiones*. Segunda Edición. 1996

conllevó al ordenamiento de la información desde la perspectiva de la administración. La forma de organizar este importante recurso ha hecho que los estudiosos del tema definieran sus características y concepto.

“Páez Urdaneta entiende por gestión de la información el manejo de la inteligencia corporativa de una organización con el objeto de incrementar sus niveles de eficacia, eficiencia y efectividad en el cumplimiento de sus metas. Y por inteligencia corporativa, el total de los datos, la información y el conocimiento, generados endógena y exógenamente, de valor real y potencial para asegurar la cohesión interna de la organización con el entorno social circundante y el incremento de la productividad en las distintas funciones que contribuyen al cumplimiento de la misión de organización”.^{18 23}

La gestión de la información puede sistematizarse, por un lado, como un procedimiento de etapas sucesivas en las que se determina la información que se precisa; se recoge y analiza; se registra y recupera cuando es necesario; se utiliza y se divulga. Por otro, puede sistematizarse como un proceso de fases interrelacionadas en la que la búsqueda es una constante que contribuye al proceso de retroalimentación continua, una acción no única, en el sentido de que en éste ha de realizarse varias veces.²⁴

La Gestión de la información es el proceso o conjunto de acciones que se proyectan y realizan sustentadas en el sistema de información para apoyar la toma de decisiones y el funcionamiento de los procesos con la finalidad de cumplir la misión de la organización. Está vinculada con todos los datos de las diferentes áreas de la organización y por tanto con sus procesos, incluyendo la orientación estratégica, desde la generación de los datos internos, la selección y adquisición de documentos hasta la organización de su uso y la conservación.

Entre las funciones asociadas con la gestión de la información están las siguientes:

- Determinar las necesidades de información y del nivel de satisfacción en la organización en correspondencia con sus funciones, actividades y procesos.
- Mejorar constantemente el acceso, la comunicación y el flujo de la información.
- Garantizar el empleo eficiente de los recursos asignados.

²³ 18. Páez Urdaneta I. Bibliotecas universitarias. La crisis y la oportunidad. Educación Superior y Sociedad 1992:3:23-39

²⁴ <http://www.cedus.cl/files/ESTUDIO%20DE%20NECESIDADES%20DE%20INFORMACION.pdf>, (Consulta: 19/noviembre/2009)

- Entrenar a los miembros de la organización en la utilización de los recursos y los sistemas.
- Contribuir a mejorar la eficiencia y la calidad de los procesos y las actividades.²⁵

La gestión de información se rige fundamentalmente por los principios derivados de las teorías de sistemas y del ciclo de vida de la información. Según Ponjuán Dante, la gestión de información es inherente a los sistemas de información, los cuales están integrados por un conjunto de componentes que almacenan, procesan y distribuyen información, cuyo propósito es obtener salidas de información relacionadas con los procesos que componen la organización.²⁶

Por tanto, si la gestión de información se asocia con el sistema de información de una organización este debe:

1. Identificar los tipos de información que maneja la organización.
2. Organizar los flujos de información en diagramas, que constituyen los mapas de información en la empresa.
3. Identificar el ciclo de vida de la información según los tipos de información.
4. Identificar las necesidades de información por procesos en la organización.
5. Identificar las necesidades de información personales según categorías (directivos, mandos medios, empleados).
6. Diseñar y estructurar los servicios de información en función de las necesidades.
7. Registrar, controlar y almacenar la información producida en la organización.
8. Difundir y socializar la información para la generación de nuevos conocimientos.²⁷

Para que un sistema se considere de soporte a la toma de decisiones debe reunir una serie de características, entre las que destacan: interactividad, el tipo de decisiones, la frecuencia de uso, la variedad de usuarios, la flexibilidad, la incorporación de nuevos modelos, la interacción ambiental, la comunicación organizacional, el acceso a bases de datos y la simplicidad. Todas estas cualidades facilitan el proceso de toma de decisiones.

²⁵ www.dict.uh.cu/Revistas/Educ_Sup/022002/Art030202.pdf, (Consulta: 19/noviembre/2009)

²⁶ Ponjuán Dante G. Gestión documental, gestión de información y gestión del conocimiento: evolución y sinergias. Comunicación preliminar. 2004. Disponible en: <http://www.cinfo.cu/Userfiles/file/Cinfo/CINFO2005/diciembre2005/Comunicacion.doc> [Consultado: 16 de marzo de 2010].

²⁷ dgb1.sep.gob.mx/descargar.php?Clave=00127, (Consulta: 15/marzo/2010)

2.3 Modelos de toma de decisiones

Las empresas utilizan información para tomar decisiones, solucionar problemas y construir su base de conocimientos. Las organizaciones realizan ciclos de obtención, interpretación o aprendizaje y de desarrollo de conocimientos cuando interpreta una nueva información en el contexto de la base de conocimientos existentes y a la cual busca adicionarlo. Aunque la teoría de la organización enfatiza en el uso de la información para la toma de decisiones, es importante reconocer que las organizaciones usan también información con otros objetivos.

En el proceso de toma de decisiones Según Anthony, los tipos de decisiones son:

Planeación estratégica, Control administrativo y Control operacional.

La planeación estratégica se enfoca al largo plazo, al desarrollo de objetivos y a la asignación de recursos para cumplirlos. Un ejemplo de este tipo de decisión es la introducción de un nuevo producto al mercado.

El control administrativo se enfoca a mediano plazo, al uso de los recursos en la organización. Un ejemplo de este tipo de decisión es el desarrollo de un Sistema de Información para Ejecutivos.

El tercer tipo de decisiones, control operacional está enfocado a los problemas cotidianos, es decir, a corto plazo. Un ejemplo de este tipo de decisión es la colocación de una orden de compra al proveedor.

En todos los casos, se tienen uno o varios objetivos que se habrán de cumplir considerando un conjunto de restricciones. En general, los Sistemas de Apoyo a las Decisiones tienen como propósito fundamental apoyar y facilitar este proceso, a través de la obtención oportuna y confiable de información relevante.

El proceso de toma de decisiones puede resumirse a través de diferentes pasos o etapas, los cuales suelen presentarse en forma similar en la mayoría de los casos.

El modelo del proceso de toma de decisiones de Simon y el de Slade, los cuales se explican a continuación.

El modelo de Simon consta de cuatro fases: inteligencia, diseño, selección e implantación. En la fase de inteligencia se reconoce que existe un problema para el cual se tomará una decisión. En la fase de diseño se generan las alternativas de solución para el problema que se identificó en la fase de inteligencia. En la tercera fase, selección, se evalúa

cada una de las alternativas que se generaron en la fase de diseño y se selecciona la mejor. La última fase, implantación, consiste en poner en marcha y dar seguimiento a la alternativa seleccionada.

El modelo de Slade, por su parte, inicia con la identificación del problema para el cual es necesario tomar una decisión; después se procede a identificar alternativas de solución. Aquí se hace la distinción mencionando los problemas viejos. En este caso, se tienen problemas que se han presentado con anterioridad y las personas que tienen experiencia acumulada eligen las acciones usuales o más comunes. Los problemas pasan al siguiente punto que consiste en la evaluación de las alternativas de solución.

Después de evaluar las opciones se elige la que mejor satisfaga los requerimientos. En caso de que no se encuentre una alternativa apropiada se generan nuevas alternativas hasta que se halle la adecuada o se decida que no existe alternativa factible. Cuando se encuentra la alternativa adecuada se procede a implantarla. Si no hay alternativas posibles se abandona el problema debido a que no hay solución para él.

Una crítica a este modelo es que no necesariamente debe abandonarse el problema cuando no existen alternativas, en este caso es necesario utilizar la creatividad para generar nuevas opciones para solucionarlo y ser capaces de volver a evaluarlas.

Como puede observarse, ambos modelos de toma de decisiones son similares, parten del reconocimiento del problema y terminan con la implantación de la alternativa de solución que se eligió. Los Sistemas de Apoyo a las Decisiones ayudan durante todo el proceso de la toma de decisiones, no solamente para la obtención de información relevante.

En general, la información relevante podrá provenir de los Sistemas Transaccionales y de los Sistemas de Información externos a la organización.²⁸

Choo fundamenta su modelo en los procesos y representa la gestión de información como un ciclo constante de 6 actividades estrechamente relacionadas:²⁹

1. Identificación de las necesidades de información.
2. Adquisición de información.

²⁸ Cohen, Daniel Karen. *Sistema de Información para la Toma de Decisiones*. Segunda Edición. 1996

²⁹ Choo CW. Information management for the intelligent organization: Roles and implications for the information professions. Disponible en: <http://choo.fis.utoronto.ca/fis/respub/dlc95.htm> [Consultado: 7 de febrero de 2010].

3. Organización y almacenamiento de información.
4. Desarrollo de productos y servicios de información.
5. Distribución de información.
6. Uso de la información.

Según esboza este autor, el proceso comienza en el extremo derecho del ciclo cuando la información se crea mediante las acciones de organización (adaptación). Estas acciones la interrelacionan con otras organizaciones y sistemas para modificar el ambiente, y generan nuevos mensajes e información.

Es significativa la coincidencia del modelo de Choo con los modelos de gestión del conocimiento que enfatizan en los mismos procesos, pero a diferencia de estos, el recurso es el conocimiento.

El propio Choo considera que el éxito de la gestión del conocimiento conduce a una fase superior donde se generan las llamadas organizaciones inteligentes; y las define como aquellas capaces de percibir y procesar información, crear conocimiento a partir de la información procesada y utilizar el conocimiento para la toma de decisiones de manera eficaz.³⁰

El proceso de creación del conocimiento para **Nonaka** y **Takeuchi** (1995) es a través de un modelo de generación de conocimiento mediante dos espirales de contenido epistemológico y ontológico.

Es un proceso de interacción entre conocimiento tácito y explícito que tiene naturaleza dinámica y continua. Se constituye en una espiral permanente de transformación ontológica interna de conocimiento, desarrollada siguiendo 4 fases que podemos ver de forma gráfica en la siguiente figura:

³⁰ Choo CW. Information management for the intelligent organization: Roles and implications for the information professions. Disponible en: <http://choo.fis.utoronto.ca/fis/respub/dlc95.html> [Consultado: 7 de febrero de 2010].

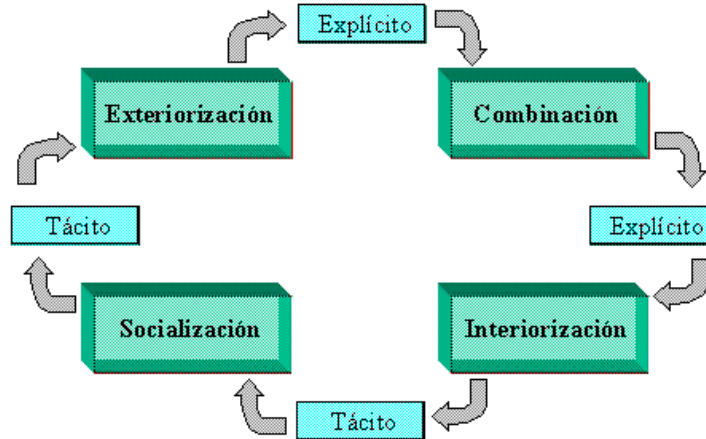


Figura: Procesos de conversión del conocimiento en la organización (Nonaka y Takeuchi, 1995)

- La Socialización, es el proceso de adquirir conocimiento tácito a través de compartir experiencias por medio de exposiciones orales, documentos, manuales y tradiciones y que añade el conocimiento novedoso a la base colectiva que posee la organización;
- La Exteriorización, es el proceso de convertir conocimiento tácito en conceptos explícitos que supone hacer tangible mediante el uso de metáforas conocimiento de por sí difícil de comunicar, integrándolo en la cultura de la organización; es la actividad esencial en la creación del conocimiento;
- La combinación, es el proceso de crear conocimiento explícito al reunir conocimiento explícito proveniente de cierto número de fuentes, mediante el intercambio de conversaciones telefónicas, reuniones, correos, etc., y se puede categorizar, confrontar y clasificar para formar bases de datos para producir conocimiento explícito.
- La Interiorización, es un proceso de incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito, que analiza las experiencias adquiridas en la puesta en práctica de los nuevos conocimientos y que se incorpora en las bases de conocimiento tácito de los miembros de la organización en la forma de modelos mentales compartidos o prácticas de trabajo

Para Nonaka y Takeuchi, lo expresado por Peter Drucker en el sentido de que, la esencia de la dirección es, cómo se puede aplicar de la mejor forma un conocimiento existente para poder

crear otro conocimiento nuevo o reciclado, es justificado ya que sus estudios en compañías japonesas respaldan el proceso de creación del conocimiento que ambos Japoneses han sostenido.³¹

El análisis de modelo propuesto por *Nonaka* y *Takeuchi* permite obtener aquellos elementos que deben considerarse para lograr que la socialización, exteriorización y combinación resulten efectivas para el desarrollo de la organización.³²

Este referente refuerza el carácter cíclico del proceso de obtención y ordenamiento del conocimiento que se comparte y utiliza en el desarrollo cualitativo de la organización.

2.4 Propuesta de metodología

En el modelo que se propone, están presentes los fundamentos teóricos y prácticos de diferentes autores, para responder de forma integradora a las necesidades de la gestión del conocimiento en las organizaciones.

Luego de realizar un análisis de los modelos de toma de decisiones mencionados anteriormente. A continuación se exponen las distintas actuaciones o etapas recomendadas en la metodología a seguir para la gestión de la información de la OSRI:

¿Cómo organizar el Sistema de Información basado en el conocimiento?

Desde el punto de vista metodológico, orientar el sistema de información a un modelo de gestión del conocimiento, exige el desarrollo de un ejercicio de orientación estratégica, marcado por los siguientes pasos:

1. Diagnóstico del sistema de información existente para determinar la matriz de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades.
2. Estudio de los flujos informacionales y los procesos inherentes al sistema de información existente.
3. Estudio de las estrategias de la organización para determinar su articulación al sistema y las necesidades de servicios de información que las mismas demanden.
4. Identificar las necesidades de información y conocimientos de cada miembro de la organización.

³¹ http://www.gestiondelconocimiento.com/modelo_nonaka.htm, (Consulta: 17/marzo/2010)

³² 3. Nonaka I, Takeuchi H. Proceso de creación del conocimiento. 2004. Disponible en: http://www.gestiondelconocimiento.com/modelo_nonaka.htm [Consultado: 16 de febrero del 2010].

5. Estudiar las características básicas de los recursos humanos (R.R.HH) de la empresa
6. Elaboración de los mapas de información y conocimiento, resultado de los estudios realizados.
7. Diagnóstico de las capacidades de las TIC (para el desarrollo de la plataforma virtual).
8. Diagnóstico de las formas de almacenamiento y archivos de la organización.
9. Evaluación de los servicios de información identificados para su cancelación o continuidad o determinar la creación de nuevos servicios.
10. Evaluación de los sistemas ofimáticos y otros softwares que garantizan la dinámica informacional de la empresa.³³

2.5 Mejores prácticas recomendadas

Aunque no existe una teoría única de la organización como sistema de procesamiento de la información, las investigaciones realizadas sugieren cierto número de aspectos que contribuyen al desarrollo de un modelo de información de la organización, entre los que se encuentran:

1. Los requerimientos de procesamiento de información de la organización.
2. La adquisición de información por la organización.
3. El comportamiento de los miembros de la organización con respecto al procesamiento de la información.
4. La naturaleza de la información en las organizaciones.
5. El uso de la información en las organizaciones.
6. El papel de la tecnología de información en el procesamiento de la información de la organización.³⁴

Existen muchas formas de investigación, a continuación se mostrarán algunas que se recomiendan.

1. De los objetivos de investigación y, si es posible, los objetivos de negocio además, deben ser claros los datos que necesitan ser reunidos, en contorno de lo contrario en detalle. Una vez que el investigador sabe la definición del universo de investigación, los medios de recopilación de datos y el diseño de estudio, las preguntas que puede hacerse, puede hacer un borrador. Los pasos en planear son:
 - Defina la información principal que se exige.

³³ http://www.alide.org.pe/download/Foro/Dimensi%20informacional_revisado.pdf, (Consulta: 17/marzo/2010)

³⁴ http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol19_5_09/aci02509.htm, (Consulta: 16/marzo/2010)

- Determine qué más es requerido por los propósitos de análisis.
- Combine el flujo de las áreas dominadas o sub secciones dentro del cuestionario

El escritor de cuestionario debe preguntar las preguntas que son pertinentes para los objetivos y no es tentador a hacer preguntas de las áreas que puede estar interesado pero no es pertinente. Hacer y así sea para derrochar los recursos en casa los términos del tiempo de todos involucrados, incluyendo los respondedores, y para gastar el dinero innecesariamente.

Esto es un proceso que exige mucho tiempo y posiblemente costoso. Sin embargo, donde existe asunto real sobre la sucesión de preguntas o el preciso el estilo de preguntas, puede ser la vía más rápida para lograr un cuestionario de trabajo, particularmente si el cliente es parte del dinámico proceso de toma de decisiones.

Los pasos en una sesión de realimentación de grupo

Siete pasos formales son envueltos en un intercambio tecnológico asistido de preguntas escogidas en vistas sociales:

(1) El líder manifiesta el problema, especifica la pregunta, y describe las respuestas alternativas para que los respondedores escojan.

(2) El líder (automatizó los componentes del sistema) explica lo que los respondedores deben hacer a fin de comunicar sus respuestas (incluyendo, tal vez, su grado de la comprensión de la pregunta, fortaleza de evaluación sensible, y subjetiva de las probabilidades).

(3) Los respondedores ponen en votación sus respuestas codificadas a las preguntas.

(4) La computadora interroga las cajas de votación y agrega los datos de respuesta

(5) Características preseleccionadas de este agregado de respuesta son mostradas a todas las personas.

(6) El líder o respondedores pueden pedir la exhibición de características adicionales de respuesta, o pueden ofrecer voluntariamente correcciones o información adicional.

(7) Basado en sobre una prioridad de programas, en resultados previos y/o a petición de respondedores, el líder presenta un nuevo problema o pregunta, con referencia a principio el ciclo de el paso 1

El primer paso es fácilmente el más importante-y también el más difícil. Claramente el participante debe comprender desde un principio algo de la base para cuando cualquier pregunta específica es preguntada, debe comprender la propia pregunta, y debe comprender el significado de las respuestas o alternativas de respuesta que se le ofrecen.

Las respuestas permitidas pueden incluir no solo la selección de una respuesta alternativa, pero también: una indicación de la intensidad de sentimiento, estimaciones de la probabilidad relativa o la importancia de cierto evento en comparación con una norma.

Una pregunta no resuelta puede ser una pregunta sencilla. Si la pregunta es demasiado simple, las respuestas no valdrán reuniendo y proporcionando pequeña realimentación útil. Si es demasiado complejo, codificando las respuestas serán demasiado difíciles. Los interruptores de la caja de votación sugirieron los potenciales, considerando todas las combinaciones de intervalos para alternativas pero que es claramente más listo que las respuestas útiles para una pregunta cualquiera.

Es probablemente una idea buena, para la mayor parte de las preguntas, tener ciertas categorías de respuesta que indique "comprendo la pregunta pero estoy indeciso entre las alternativas" o "comprendo y protesto de las alternativas disponibles" o simplemente "no comprenda la pregunta o los procedimientos," tres respuestas bastante diferentes. Si una persona que responde se está ejerciendo presión sobre la limitación, que puede ser una necesidad práctica para mantener el proceso funcionando.

Puede querer decir, "yo no tengo tiempo para alcanzar una decisión"; esto pueda indicarse fácilmente si simplemente no logra poner el interruptor "hecho". Cierta arreglo para "yo me opongo a las preguntas y por lo tanto no contesto" también es útil la guía a operaciones subsecuentes y puede incluir también alguno del sobre "no comprendo" categorías.

2. Para iniciar cualquier procesos debe existir la información necesaria y gestionarse correctamente. El resultado de la ejecución de los proyectos que se desarrollan en cada proceso para enriquecer el conocimiento organizacional, puede compartirse entre los trabajadores y la sociedad por medio de su interacción con el portal de la organización (tabla 1).

Tabla 1. Componentes del modelo.

Procesos	Acciones
Diagnóstico	- Análisis de la situación actual. - Establecer definiciones prácticas. - Establecer posición estratégica actual. - Análisis de recursos. - Análisis de requerimientos.
Diseño	- Desarrollo de la estrategia de conocimiento. - Definición de meta estratégica. - Diseño de arquitectura de conocimiento. - Creación del clima organizacional.
Implementación	- Ejecución de los planes desarrollados. - Revisión de la estrategia.
Evaluación	- Aplicación de mediciones. - Interpretación de resultados.

Las tareas a desarrollar en cada acción de los procesos estarán sujetas a las condiciones que se creen en cada organización y pueden emplearse técnicas y procedimientos diversos, como el benchmarking, la reingeniería, la matriz DAFO, entre otros.

Proceso de diagnóstico

Para que pueda desarrollarse una estrategia exitosa, primero debe saberse en que estado se encuentra una organización. Un análisis basado en la posición estratégica en que se halla la organización es importante para establecer el punto de partida desde el cual se desarrollará la estrategia.

El objetivo del proceso de diagnóstico es determinar los recursos corporativos que expresan el conocimiento de la organización y su utilización para proponer proyectos que permitan la representación del conocimiento organizacional, su aprovechamiento y uso en el mejoramiento cualitativo de la organización. Las acciones que incluye este proceso son las siguientes:

- Análisis de la situación actual: El diagnóstico se realiza para conocer la situación actual; el resultado de la realización de este proceso es el que orientará los planes de acción dentro del desarrollo estratégico de la organización.

- Establecer definiciones prácticas: Es necesario establecer una definición práctica de aquello que cada organización entiende por conocimiento. Para una entidad, pueden ser "patentes", en otras, "capacidades" o también, "experiencia". En nuestro objeto de análisis, se establece que el conocimiento se refleja en documentos, metodologías, procedimientos, informes, etcétera.
- Establecer la posición estratégica actual: Significa identificar el nivel de acceso o las barreras del conocimiento. Este análisis se establece entre las siguientes categorías: especiales, temporales y sociales. Es decir, dónde residen (entidades), cuál es el marco de tiempo aplicable -memoria organizacional, intercambio de conocimiento, entre otros-, y cuál es el orden jerárquico, funcional y cultural en que se contextualiza, aquello que dificulta o favorece el intercambio de los conocimientos.
- Análisis de recursos: Busca identificar las categorías de conocimiento que existen, requiere determinar las fuentes internas y externas, como la investigación y desarrollo, la relación con otras entidades, las fuentes que existen o se utilizan en la organización, sus relaciones, el nivel en que se encuentra actualmente y el nivel que se desea alcanzar.
- Análisis de requerimientos: Comprende los requerimientos asociados a la implementación del proyecto, analiza la naturaleza y el entorno del proyecto, funcionalidad y planes de acción.

Proceso de diseño

El objetivo de este proceso es establecer la base lógica y técnica sobre la que se desarrollarán los diferentes proyectos del conocimiento en la organización. Incluye las siguientes acciones:

- Desarrollo de una estrategia de conocimiento: Orientada a establecer el curso que permita a la organización ir del estado actual al estado deseado. Tiene como objetivo establecer los planes de desarrollo y la dirección de los proyectos.
- Definición de una meta estratégica: Tiene como objetivo establecer la dirección a la que se orientan los proyectos. Para que una meta se cumpla, debe tener las siguientes características:
- Específica: definida con claridad de modo que cualquiera pueda entenderla y saber qué se pretende lograr.
- Medible: a partir de un diseño apropiado de los indicadores.

- **Consensuada:** Esto facilita la respuesta a los cambios que pueda implicar la modificación de una meta según avance el proyecto. Este consenso se basa en compartir la información y crear compromiso alrededor del proyecto.
- **Real:** Debe reflejar el alcance real en torno a cada uno de los factores que intervienen en su desarrollo.
- **Marco de tiempo:** Requiere de un marco de tiempo determinado, fijar una meta razonable según los recursos, los conocimientos y la experiencia disponible.

Una vez definida la meta, se debe desglosar en objetivos, según los niveles de ejecución que se planteen. Para que los objetivos sean verificables, deben presentar explícitamente los logros y los plazos en que deben cumplirse, es decir, deben describirse en términos que permitan generar indicadores sólidos de evaluación de las implementaciones asociadas. Además, debe considerarse explícitamente el contexto que define la visión, la meta y la filosofía corporativa que representa a toda la organización.

- **Diseño de una arquitectura del conocimiento:** con el fin de establecer elementos como:
- **Las inversiones en tecnología:** determinar las necesidades orientadas a soportar los proyectos
- **Los esquemas de desarrollo o integración de software:** establecer las directrices de desarrollo e integración de software para apoyar el proceso de gestión del conocimiento.
- **Los esquemas de arquitectura de hardware:** organización y estructuración de los sistemas de hardware para soportar los programas.
- **El clima organizacional:** busca apoyar estratégicamente mediante la información: beneficios esperados, objetivos y premisas, estrategia desarrollada y sus medidas, resultados esperados y obtenidos.

Proceso de implementación

Este proceso tiene como objetivo implementar el proyecto, así como establecer sus directrices básicas. Incluye:

- **Ejecución de los planes desarrollados:** Cada uno de los proyectos debe ejecutarse según el cronograma o plan establecido.
- **Revisión de la estrategia:** Deben revisarse periódicamente, tanto las metas como los objetivos y planes asociados a la estrategia.

Proceso de evaluación

Su objetivo es evaluar los resultados de la implementación de los proyectos, validar la estrategia de conocimiento y retroalimentar el proceso de diagnóstico para generar un nuevo ciclo de la gestión del conocimiento.

Este proceso establece que, una vez realizada la implementación de los proyectos y sus respectivos planes, estos deberán evaluarse por medio de cierto número de mediciones de la gestión, y ello permitirá mostrar los resultados obtenidos en la incorporación del proyecto en el contexto de la organización.

Un indicador se define como una medición que permite el seguimiento y la evaluación periódica de las variables claves de la organización, mediante comparaciones con sus correspondientes referentes internos y externos.

Las comparaciones internas permiten mostrar los avances desde el punto de vista histórico de la visión de la organización. Sin embargo, una comparación con el exterior permitirá mostrar el impacto real de los avances, debido a que permite comparar efectividades relativas.

Para realizar estas evaluaciones, pueden aplicarse diferentes modalidades:

- Mediciones cuantitativas: variables previamente definidas y que tienen un significado.
- Mediciones cualitativas: por medio de métodos no numéricos.
- Observación: corresponde a las opiniones del personal previamente capacitado para evaluar temas de interés.

Este proceso incluye:

1. Aplicación de las mediciones: Definición del método y la técnica para obtener la información y ejecución de las mediciones según las acciones definidas para obtener la información necesaria.
2. Interpretación de los resultados: Comprende el procesamiento y análisis de los datos obtenidos para determinar la información para la que se ha creado el indicador. Según el volumen de información, puede validarse el uso de la herramienta seleccionada.
3. Herramientas: Son los métodos, técnicas y tecnologías que se utilizan en la evaluación de las fuentes, recursos, sistemas y necesidades. 35

Luego de analizar las formas de investigación mencionadas anteriormente. A continuación se muestra la mejor práctica recomendada en la metodología a seguir para la gestión de la información:

³⁵ http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_3_06/aci05306.htm, (Consulta: 16/marzo/2010)

El éxito de la implementación de un Sistema de Gestión de Información depende tanto de un cambio efectivo de la gestión como de la tecnología. Para alcanzar el éxito en el cambio organizacional será necesario implicar en el proceso al conjunto de la organización, proporcionar buena información sobre los objetivos y beneficios de un sistema integral de gestión y archivo de los documentos, priorizar los aspectos prácticos y la satisfacción de los usuarios y concentrar esfuerzos en las necesidades de formación.

- Primer paso: Investigación preliminar.
- Consiste en recopilar información a partir de fuentes documentales y entrevistas, con objeto de identificar y documentar los fines y cometidos de la organización, su estructura, su entorno legal, normativo, económico y político, así como los factores críticos y debilidades en relación con la gestión de documentos de archivo.
- Segundo paso: Análisis de las actividades de la organización.
- Permite obtener una visión jerárquicamente estructurada de las funciones, actividades y operaciones de la organización a través de la elaboración de un cuadro de clasificación, herramienta fundamental para la gestión de los documentos.
- Tercer paso: Identificación de requisitos archivísticos.
- En esta etapa se define claramente qué documentos ha de incorporar y mantener una organización en su sistema de archivo, por qué y durante cuánto tiempo deben conservarse, así como otras características de los documentos que deberían implementarse. En todo caso, los requisitos que se establezcan deberán incorporar los elementos necesarios para garantizar: la fiabilidad, autenticidad, integridad y conservación.
- Cuarto paso: Valoración archivística.
- Constituye una etapa previa a la creación de los documentos. El objetivo de la valoración archivística es decidir qué documentos deben conservarse a largo plazo (es decir, durante más tiempo del que dure la vida del sistema en que se producen), cuánto tiempo estarán en línea en el sistema, si son de conservación permanente o no y cuándo y cómo se han de migrar a formatos de conservación. La valoración debería desvelar el valor de los documentos para fines futuros; la decisión sobre la forma de conservarlos ha de basarse en ese valor.
- Quinto paso: Evaluación de los sistemas existentes.

- El objetivo de este paso es evaluar los sistemas automatizados de gestión e información existentes y proyectadas existentes con respecto al cumplimiento de los requisitos archivísticos esenciales para poder tomar decisiones sobre su valor a largo plazo. Para ello será necesario disponer de un inventario de éstos, recabar documentación e información de los mismos y realizar un análisis exhaustivo de cada sistema que tenga en cuenta también los documentos que contienen los sistemas existentes, los formatos de conservación y sus posibilidades de conversión a otros formatos.
- Sexto paso: Estrategias de tratamiento archivístico y diseño de sistemas de archivo.
- Las estrategias engloban las políticas, las normas, las herramientas y los procedimientos que debería adoptar la organización y las decisiones estratégicas deberían abarcar el sistema de archivo en su ciclo completo: la gestión de documentos y su conservación permanente.
- Séptimo paso: Garantizar la conservación a corto plazo.
- El sistema de archivo debe ser capaz de mantener los documentos durante el tiempo en que sean necesarios. Mientras los documentos puedan conservarse en su sistema originario no se deben adoptar medidas especiales. Pero tan pronto como el sistema sea modificado o sustituido, o se hayan extraído datos del sistema para almacenarlos en un dispositivo de almacenamiento remoto, se deberá vigilar con sumo cuidado el mantenimiento de los documentos.
- Se recomienda conservar los documentos independientemente de los sistemas en que se produjeron, pues la duración de aquéllos es siempre mayor.

2.6 Tecnologías.

En la década de los años 1990, la gestión de información se introdujo en los procesos administrativos con más fuerza, y alcanzó mayor influencia en las organizaciones, en especial, las empresas. Lo más importante en este período es que las empresas comenzaron a percatarse de que el verdadero objetivo de los avances tecnológicos producidos en esta etapa, estarían en función de mejorar el uso eficiente y estratégico de la información para facilitar la toma de decisiones y mantener en un rango competitivo las organizaciones.

Las definiciones sobre las funciones y principios en relación con el manejo de la información como recurso. Según Owen la gestión de los recursos de información tendría 3 elementos fundamentales:³⁶

1. Las tecnologías de información (hardware, software, y telecomunicaciones).
2. Sistemas de información (conjunto de metodologías, herramientas y software de aplicación), entendidos como el resultado de transformar la tecnología en "algo" con un valor de uso para el usuario.
3. La gestión de información y los conocimientos de la organización.

El uso de procedimientos de decisión de personas es una limitación en la calidad de las decisiones que ellos hacen. Otra limitación clave es los recursos que las personas tienen disponibles al hacer sus decisiones.

Estos recursos incluyen el personal a su disposición así como las herramientas que pueden aplicarse a problemas de decisión, por ejemplo, su computadora y software. Otro — y crítico — recurso es el tiempo.

Una de las responsabilidades estándares de un gerente cuando está distribuyendo recursos es que aplique su papel como un gerente de decisión también. El manejo de decisión bueno al respecto significa ejercitar la sensibilidad y destreza requerida para asegurar que las personas tengan los recursos que necesiten para hacer decisiones efectivas mientras que al mismo tiempo evita derrochar los recursos que pudieron ser usados mejor que en otra parte.

Habilitar el proceso de manejo de conocimiento

Las tecnologías disponible para habilitar el proceso del manejo de conocimiento cubre el continuo uso de herramientas bajas en tecnología, tales como pluma y papel, a sistemas expertos de alta tecnología y otras tecnologías que la mayor parte de nosotros presuponemos están habilitando tecnologías en que facilitan ciertos aspectos. Sin embargo, cuando la mayoría hable de habilitando tecnologías, se están refiriendo a tecnología más alta de herramientas, que proporcionan ciertas ventajas sobre pluma y papel.

Esa distinción es una materia de grado y experiencia de usuario.

³⁶ Cornella A. Los recursos de información en la empresa. Ventajas competitivas. Madrid: Mc Graw Hill; 1994.

Presenta una amplia gama de tecnologías de habilitar, de autor y decisión soporta herramientas a vocabularios controlados y herramientas de base de datos. Por lo general, estas tecnologías sirven de palancas intelectuales que proporciona la conectividad que necesita transferir eficientemente información entre trabajadores de conocimiento. En esto fije, un archivo de base de datos puede ser inimaginado como un área de almacenamiento que suma una demora significativa a las comunicaciones.

El manejo de conocimiento ocasiona tecnologías y acercamientos desarrollado en virtualmente cada campo de la ciencia informática. Por ejemplo, creación de conocimiento y beneficio de adquisición de las tecnologías tal como minería de datos, texto resumiendo, una variedad de herramientas gráficas, el uso de agentes inteligentes, y una variedad de metodologías de recuperación de la información.

El conocimiento de archivo y acceder al beneficio de los depósitos de información y herramientas de base de datos. El conocimiento usa y transfiere el beneficio de herramientas, intranets e internets, uso en grupo, herramientas para soportar decisiones, y sistemas de colaboración.

Cada una de estas tecnologías tienen el potencial para aumentar la colaboración a lo lejos, reducir los costos de viaje y los trabajadores de conocimiento de tiempo derrochan en tránsito. Las herramientas creadoras divididas incluyen programas de procesamiento de textos comunes, programan gráficos, y proporcionan utilidades de edición. Muchas aplicaciones pueden ser consideradas para el uso en grupo si pueden acceder y modificar un documento en la red o un servidor común.

La mayor parte de las herramientas creadoras debe ser usada asincrónica, en ese sólo una persona a la vez puede hacer cambios a un documento.

Los sistemas E-mail que soportan comunicaciones con base en texto asincrónicas sea probablemente la mayoría se use en grupo, una tecnología relacionada los foros en línea, es un sistema en tiempo real, con base en texto que permite el grupo informando y la respuesta a los mensajes de texto. Un foro en línea es un propio-archivo, en casa que la sucesión de conversaciones con base en texto que supone docenas o aún los cientos de contribuyentes se mantienen para la revisión por otros instantes enviar como mensaje es una forma próxima del uso en grupo que permite conocimiento los trabajadores ausente de trabajo de sus escritorios para cambiar pequeños paquetes cortos de información. Sin embargo, diferente de foros en línea, la cuerda de mensajes no es guardado de forma automática para referencia futura.

La participación de pantalla permite un usuario con los privilegios de acceso apropiados para conectar y tomar el control de una pc remota. La participación de pantalla es especialmente popular en entrenamiento y localizando situaciones, donde un apoyo la persona puede mostrar el aprendizaje a un sitio remoto cómo ejecutar una operación y entonces reloj como los intentos de aprendizaje para hacer la operación.

Organizaciones con el acceso a bases de datos profesionales puede ahorrar tiempo y dinero que de otra manera es devastado en duplicar el esfuerzo envuelto en localizar la información. Además, la organización probablemente no desee encontrar las normas de calidad establecidas por las compañías ofreciendo bases de datos profesionales. Con el acceso la apropiada base de datos y herramientas de búsqueda, en casa pericia puede crecerse rápidamente con el conocimiento de fuentes exteriores.

La decisión soporta herramientas

La decisión soporta herramientas de ayuda al software que permite a los gerentes y otros trabajadores de conocimiento para hacer decisiones repasando y manipulando los datos almacenados, en un extremo, a un almacén de datos, en el otro. Muchas de las tecnologías discutidas aquí pueden ser aplicadas para algunos la forma del apoyo de decisión.

La decisión que soporta herramientas es una vía para diseminar prácticas mejores, usar tecnologías tales como sistemas expertos, simulaciones, y herramientas estadísticas de análisis para mirar o manipular la información almacenada en el almacén de datos corporativo. Estas herramientas incluyen el texto resumiendo utilidades— los programas que destilan un párrafo de documentos extensivos— contorno generadores, los programas estadísticos para analizar datos, y tablas de decisión para verificar que cada posible guión se ha considerado.

Por lo general, las tecnologías usadas para la captación de datos son definidas por la fuente. En la red, por ejemplo, motores de búsqueda públicos forma la base para captación de datos. Para material impreso en la oficina, reconocimiento óptico de caracteres (OCR) tecnologías, de los escáneres de prensa plana para dar-varas valido, pueda estar acostumbrado a convertir texto impreso para elaborar-texto legible.

Además de trabajar con texto e imágenes, tecnologías de captación de datos pueda ser aplicado a objetos físicos. Los códigos de barras permiten rastreo rápido del inventario.

Interactúe herramientas

Conseguir información fuera de una base de datos es tan importante como adquirirlo. El punto de la comunicación de computadora humana define la calidad y eficiencia del intercambio. Los mejores y los más fáciles para los trabajadores y gerentes de conocimiento para obrar recíprocamente con herramientas con base en computadora. Además de un ratón, teclado, portavoces, y exhibición de video, una variedad de especializado software y hardware pueden hacer la interfaz de usuario más efectivo.

Por ejemplo, texto a habla (tts) los motores son útiles al crear el habla de texto mostrado en la pantalla. los tts son comúnmente usados en la conjunción con avatares, o representaciones gráficas de cierta parte de la computadora, información en el almacén de datos, u otro conocimiento del trabajador. El Microsoft Office "Paper Clip" es un ejemplo de cómo un avatar puede estar acostumbrado a introducir usuarios novatos al procesamiento de textos con un programa de computadora.

La tecnología de herramienta creadora ha progresado rápidamente desde la introducción de los primeros programas de procesamiento de textos. Hoy los editores multimedia son usados casi a menudo como los editores de textos para crear contenido. Los programas gráficos son disponibles para crear impresión documenta y para resaltar en una audiencia. Similarmen te, lo usan los editores para crear los efectos sonoros o habla de edición y video que editan los sistemas para preparar video para presentación sobre la red o los corporativos intranet son disponible sin demora, a un precio aceptable, y pertinente al proceso de autor de información.

Infraestructura

Todas las tecnologías anteriores— y todo de sus ventajas de negocio potenciales— asuma cierta forma de la infraestructura de información, que como mínimo suponga un hardware de plataforma de computadora o captura de imagen, de pc para buró, a ordenadores portátiles pequeños, y teléfonos. En la infraestructura incluye también los medios de almacenamiento de información, de magnético y los discos flexibles a discos duros, discos compactos, y dvds.

Estas tecnologías de infraestructura puede que aumente o levante la mesa de la línea fundamental, en dependencia de cómo son puestos en práctica y las sinergias que exista entre infraestructura y las tecnologías de los apoyos.

El uso en grupo depende en una conexión de red de alta velocidad entre trabajadores de conocimiento y sistemas de computadora. La red puede tomar la forma de la Internet y la red, intranets, incluyendo sus cables, servidores asociados, y software de sistema operativo de red,

y visores. Trasmite por radio sistemas obvies la necesidad de cables pero introducen asuntos adicionales, tal como la necesidad de la seguridad aumentada.

La infraestructura de seguridad puede incluir el uso de las estadísticas de datos biológicos y otros sistemas de autenticación y codificación.

Numerosas tecnologías pueden tener el potencial a la ayuda al capturar la información de expertos, de las redes neurales para programación genética.

Estas tecnologías tienen cierta promesa para el futuro de Manejo de conocimiento. Además, varias compañías están experimentando con puestos de trabajo sagaces, donde los sensores determinan el físico la ubicación de un trabajador de conocimiento, las exhibiciones de información cambiantes al traje las preferencias pres configurados del usuario y ajustando la información acceda el nivel en conformidad.

Claramente, el más significativo desafío rodeando el uso efectivo es la integración — no al nivel software o hardware, pero con el usuario. Por ejemplo, la decisión soporta herramientas deben ser transparente al circuito de producción actual, con eso aumentando los procesos corrientes y contribuyendo a la línea fundamental. El desafío en el horizonte no está en el hardware o software pero si en las normas de trabajo y procesos. Por ejemplo, software de manejo digital enderece — software que decida que pueda ver un archivo añadiendo los derechos de acceso a un documento — sea inútil sin normas por autenticar y autorizar usuarios para leer, modificar, o imprimir archivos.³⁷

Tecnologías (varias)

Portal

- Trabajadores-Sociedad
- Gestión de información: Es el centro del modelo propuesto, porque significa la obtención y ordenamiento del conocimiento organizacional para integrar los recursos de información, tecnológicos, humanos y financieros en el cumplimiento de los objetivos y metas de la organización.
- Procesos: Son los pasos o procedimientos que se emplean en la concepción y la ejecución de proyectos para el diagnóstico, diseño, implementación y evaluación del conocimiento en una organización. En cada proceso, se realizan proyectos como

³⁷ Bergeron, Bryan. *ESSENTIALS of Knowledge Management*. 2003

herramientas para la integración sistémica de acciones que se ejecutan en los procesos para el aprovechamiento y la utilización del conocimiento, la información y la experiencia acumulada.

2.7 Propuesta de Tecnología a utilizar

La unidad que se encarga de organizar la gestión del conocimiento en una empresa debe establecer un sistema dinámico capaz de ir estableciendo con agilidad las necesidades de información y conocimiento que se vayan requiriendo en cada caso. Pero su mayor compromiso estará en crear un ambiente que propicie explicitar lo que implícitamente se conoce, es por ello que la plataforma de intercambio que se cree entre los miembros de la organización será esencial en el desarrollo de un modelo de gestión del conocimiento.

Si la utilización de las tecnologías de información, es absolutamente imprescindible para montar un sistema de gestión del conocimiento, se determinó que la tecnología más adecuada a utilizar en la empresa es la **Intranet**.

No hay mejor manera para que fluya la información y el conocimiento en la empresa que el que éste dotada de una buena Intranet a la que pueden acudir los profesionales de la organización en busca de información. Su montaje sencillo y su amigable para el usuario constituyen elementos que le hace insustituible para gestionar el conocimiento. Esto no niega que haya otro tipo de herramientas adecuadas para la gestión, pero no hay duda alguna que la Intranet será absolutamente necesaria.

Lo importante es mover a través de la Intranet el saber hacer de la organización, de manera tal que nos quede documentada la información y el conocimiento, lo cual determina el valor de la Intranet. Para ello, el usuario de la Intranet, generalmente los usuarios tendrán que tener acceso a las interfaces disponibles en su navegador, que le haga factible usar la información y el conocimiento documentado desde cualquier punto de la geografía nacional o internacional donde se encuentre prestando sus servicios como es el caso de las filiales provinciales de la OSRI.

2.8 Descripción de la solución propuesta.

2.9 Requerimientos Funcionales.

Los requerimientos funcionales no alteran la funcionalidad del producto, esto quiere decir que los requerimientos funcionales se mantienen invariables sin importarle con que propiedades o cualidades se relacionen.

1. Módulo Datos Generales Sistema.

“Datos Generales Sistema”.

1. Visualizar el directorio telefónico interno de la oficina
2. Visualizar el directorio telefónico externo
3. Visualizar las efemérides del día
4. Visualizar las efemérides del mes actual
5. Visualizar las efemérides de un mes determinado
6. Visualizar los cumpleaños del día
7. Visualizar los cumpleaños del mes actual
8. Visualizar los cumpleaños de un mes determinado

2. Módulo OSRI

“Comisiones”.

1. Visualizar las comisiones aprobadas por resoluciones de la oficina
2. Actualizar las comisiones aprobadas por resoluciones de la oficina

“Gestión de Visitas”.

3. Registrar las visitas que se realizan en la oficina
4. Visualizar sus propias visitas
5. Visualizar un resumen de las visitas registradas

3. Módulo de Reportes

“Gestión de Reportes”.

6. Seleccionar tipo de reporte

7. Visualizar el listado de los reportes en curso del tipo seleccionado
8. Visualizar el listado de reportes finalizados del tipo seleccionado
9. Filtrar por diversos criterios las listas anteriores
10. Registrar su estado de satisfacción
11. Seleccionar el tipo de reporte que desea enviar
12. Reportar un problema a sus respectivos encargados
13. Enviar correo electrónico al Encargado del reporte y a su Jefe de Área comunicando el problema reportado
14. Visualizar los reportes de cada trabajador
15. Modificar la prioridad de un reporte determinado
16. Visualizar la modificación efectuada
17. Notificar cambio de prioridad de un determinado reporte
18. Visualizar la lista de reportes hechos a él que no estén en estado finalizado
19. Modificar el estado del reporte
20. Insertar observaciones
21. Filtrar por diversos criterios de la lista de reportes
22. Generar una solicitud al almacén automáticamente

4. Módulo Economía

“Gestión de Dieta”.

23. Visualizar sus propias dietas
24. Visualizar las dietas de los trabajadores y su estado
25. Solicitar y actualizar las dietas de los trabajadores del área
26. Actualizar el estado de las dietas
27. Actualizar las dietas liquidadas.
28. Cancelar las dietas no liquidadas en tiempo
29. Enviar un aviso al trabajadores cuando la dieta fue consumida para su liquidación
30. Enviar un aviso de cancelación de dieta al trabajador cuando el tiempo de liquidación de la dieta venció, cancelando la dieta

5. Módulo Trabajadores.

“Vacaciones”.

31. Planificar las vacaciones anuales divididas de 1 a 4 períodos, entrando para ellos la fecha(s) de inicio y fin
32. Visualizar el listado de las planificaciones anuales de vacaciones de los trabajadores
33. Modificar cada planificación recibida
34. Aprobar la planificación recibida
35. Enviar correo electrónico al trabajador comunicando la aprobación de la planificación
36. Visualizar planificación anual de vacaciones aprobada
37. Visualizar la planificación anual de vacaciones aprobada de los trabajadores de su área
38. Visualizar el listado de planificaciones anuales de vacaciones aprobadas de la oficina
39. Seleccionar de la lista de planificación aprobada la que se debe modificar
40. Modificar la solicitud escogida
41. Solicitar vacaciones determinando el período
42. Visualizar la cantidad de días de vacaciones acumuladas
43. Filtrar por áreas
44. Visualizar solicitud de vacaciones de los trabajadores de su área
45. El sistema envía un correo al trabajador con la notificación de si la solicitud fue aprobada o rechazada
46. Visualizar el listado de las solicitudes aprobadas de los trabajadores de su área
47. Filtrar por año las solicitudes aprobadas
48. Solicitar cambios en vacaciones determinando el período
49. Visualizar el listado de los cambios en vacaciones de los trabajadores
50. Aprobar la planificación
51. Visualizar el listado de los cambios en vacaciones aprobados por el jefe de área
52. Autorizar los cambios en la planificación de vacaciones
53. El sistema avisa con antelación por correo electrónico al trabajador, al jefe de área y a RRHH cuando se esté próximo a tomar vacaciones

6. Módulo Logística.

Es necesario hacer énfasis en la importancia de un mecanismo de control, realizar un plan de limpieza y mantenimiento, de forma tal que los trabajadores puedan realizar sugerencias sobre su cumplimiento, además conocer el consumo eléctrico tanto diario como mensual.

“Gestión de Limpieza”.

- 54. Visualizar el plan de limpieza
- 55. Actualizar el plan de limpieza
- 56. Realizar queja o sugerencia

“Gestión de Mantenimiento”.

- 57. Visualizar el plan de mantenimiento por pisos y locales
- 58. Actualizar el plan de mantenimiento por pisos y locales
- 59. Realizar queja o sugerencia de mantenimiento

“Gestión de Consumo Eléctrico”.

- 60. Visualizar el consumo eléctrico de la oficina
- 61. Actualizar el plan de consumo electricidad diario y mensual
- 62. Actualizar el real de consumo de electricidad diario y mensual

7. Módulo Organizaciones.

“Gestión de Sindicato”.

- 63. Actualizar destacado por área
- 64. Actualizar la evaluación individual de los trabajadores
- 65. Actualizar los destacados mensuales, trimestrales y semestrales
- 66. Visualizar los destacados por diferentes criterios
- 67. No actualizar destacados por área después de confirmado
- 68. Actualizar las estimulaciones del sindicato
- 69. Actualizar quién obtuvo la estimulación y por qué
- 70. Confirmar los destacados de las diferentes áreas
- 71. No actualizar los destacados por área después de dos meses
- 72. Confirmar los méritos de los trabajadores
- 73. No actualizar los méritos después de confirmados
- 74. Visualizar las estimulaciones del sindicato
- 75. Visualizar quién obtuvo la estimulación por diferentes criterios: por meses, destacados por categorías y lugar a donde fueron
- 76. Visualizar una breve historia de nuestro sindicato
- 77. Visualizar la información del sindicato

78. Visualizar la relación de destacados por meses, categorías, etc.
79. Visualizar la cantidad de veces que ha salido destacado o mejor
80. Visualizar los trabajadores cumplidores
81. Visualizar el convenio colectivo
82. Visualizar el estado de las diferentes finanzas del sindicato
83. Filtrar por oficina y área
84. Actualizar el plan de trabajo del mes
85. Actualizar las actividades realizadas por el sindicato
86. Actualizar los participantes en las actividades
87. Visualizar las actividades realizadas por el sindicato
88. Visualizar los participantes en las actividades
89. Actualizar el convenio colectivo del sindicato
90. Actualizar los destacados municipales, provinciales y nacionales del sindicato
91. Actualizar el estado de las diferentes finanzas del sindicato
92. Filtrar por oficina y área
93. Actualizar los méritos de los trabajadores
94. Visualizar los méritos de los trabajadores
95. Visualizar la evaluación individual referente a cada trabajador de la oficina
96. Visualizar la evaluación colectiva
97. Actualizar la evaluación colectiva de las áreas en la emulación de la oficina
98. Visualizar las estimulaciones existentes
99. Solicitar las estimulaciones

“ P C C ” .

100. Actualizar las actividades a realizar por el P C C
101. Visualizar las actividades a realizar por el núcleo
102. Visualizar las actividades realizadas por el núcleo
103. Visualizar los militantes de P C C
104. Visualizar el secretariado del P C C
105. Actualizar el secretariado del P C C

“ U J C ” .

106. Actualizar las actividades a realizar por la U J C

- 107. Visualizar las actividades a realizar por el comité de base
- 108. Visualizar las actividades ya realizadas por el comité de base
- 109. Visualizar los militantes de la UJC
- 110. Visualizar el Secretariado de la UJC
- 111. Actualizar el secretariado de la UJC

“ANIR”.

- 112. Visualizar los ejecutivos de la ANIR
- 113. Visualizar los integrantes de la ANIR
- 114. Visualizar informaciones de la ANIR
- 115. Visualizar los trabajos inscritos en la ANIR
- 116. Actualizar los trabajos inscritos
- 117. Actualizar los ejecutivos de la ANIR
- 118. Actualizar las informaciones de la ANIR

8. Módulo Dirección de organización y control.

“Controles”.

- 119. Visualizar las inspecciones realizadas
- 120. Visualizar los principales problemas de las inspecciones
- 121. Actualizar las inspecciones realizadas
- 122. Filtrar por fecha

“Coordinaciones”.

- 123. Visualizar las coordinaciones realizadas con los organismos referentes a la preparación de especialistas y técnicos.
- 124. Actualizar las coordinaciones realizadas con los organismos referente a la preparación de especialistas y técnicos
- 125. Filtrar por organismo
- 126. Filtrar por tipo
- 127. Filtrar por fecha
- 128. Filtrar por motivo

“Acciones”.

- 129. Visualizar las acciones realizadas para el funcionamiento de la OSRI

130. Actualizar las acciones realizadas para el funcionamiento de la OSRI

131. Filtrar por nombre

“ Cursos ”.

132. Visualizar los cursos y conferencias impartidos por los trabajadores

133. Actualizar los cursos y conferencias impartidos por los trabajadores

134. Filtrar por título

135. Filtrar por filial

“ Conjuntas ”.

136. Visualizar las acciones conjuntas para la organización de certificaciones de los trabajadores

137. Actualizar las acciones conjuntas para la organización de certificaciones de los trabajadores

138. Filtrar por centro

139. Filtrar por fecha

“ Participaciones ”.

140. Visualizar la participación en eventos de los trabajadores

141. Actualizar la participación en eventos de los trabajadores

142. Filtrar por evento

143. Filtrar por fecha

9. Módulo Dirección de información y análisis.

“ Procesos ”.

144. Visualizar los procesos investigativos de la OSRI

145. Actualizar los procesos investigativos de la OSRI

146. Filtrar por nombre

147. Filtrar por fecha

“ Coordinaciones ”.

148. Visualizar las coordinaciones con órganos operativos o de instrucción

149. Actualizar las coordinaciones con órganos operativos o de instrucción

150. Filtrar por órgano

151. Filtrar por fecha

“Solicitudes”.

152. Visualizar las solicitudes sobre conectividad a las redes de datos

153. Actualizar las solicitudes sobre conectividad a las redes de datos

154. Visualizar los resultados y las medidas en caso de actividad ilícita

155. Filtrar por solicitudes

“Actividades”.

156. Visualizar las actividades para la preservación de evidencias

157. Actualizar las actividades para la preservación de evidencias

158. Filtrar por nombre del control

159. Filtrar por actividad

“Reclamaciones”.

160. Visualizar las reclamaciones realizadas mensualmente

161. Actualizar las reclamaciones realizadas mensualmente

162. Filtrar por reclamaciones

163. Filtrar por fecha

10. Módulo Requerimientos informativos de las Provincias.

“Coordinaciones”.

164. Visualizar las coordinaciones con los órganos operativos de las FAR y el MININT

165. Actualizar las coordinaciones con los órganos operativos de las FAR y el MININT

166. Filtrar por coordinaciones

167. Filtrar por fecha

“Reportes”.

168. Visualizar los reportes al CuCERT los incidentes de Seguridad Informática

169. Actualizar los reportes al CuCERT los incidentes de Seguridad Informática

170. Filtrar por incidencia

“Requerimientos”.

- 171. Visualizar los requerimientos informativos cuyas acciones se correspondan con el actuar del CuCERT, Dirección de Investigación de Incidentes y Redes y Transmisión de Datos
- 172. Actualizar los requerimientos informativos cuyas acciones se correspondan con el actuar del CuCERT, Dirección de Investigación de Incidentes y Redes y Transmisión de Datos
- 173. Filtrar por requerimientos

“ Informes ”.

- 174. Visualizar los informes mensuales de cada provincia con los resultados alcanzados de acuerdo a la planificación
- 175. Visualizar los informes sobre el estado de la seguridad informática del mes con un análisis valorativo de las principales incidencias y procesos trabajados
- 176. Actualizar los informes mensuales de cada provincia con los resultados alcanzados de acuerdo a la planificación
- 177. Actualizar los informes sobre el estado de la seguridad informática del mes con un análisis valorativo de las principales incidencias y procesos trabajados
- 178. Filtrar por fecha
- 179. Filtrar por tipo

11. Módulo CuCERT.

En este módulo se sistematiza toda la información que genera el trabajo del CuCERT, siendo esta Dirección y las Filiales Provinciales la encargada de introducir la información en las BD (según corresponda), una vez que introduce un reporte de incidentes de seguridad, este aparecerá visible en el módulo principal de los usuarios que tienen acceso a la información en correspondencia con el cargo y actividad que desempeña. Lo que se mantendrá visible hasta tanto no quede resuelto definitivamente o exista una respuesta final en correspondencia con las decisiones que se adopten.

Módulo de reportes CuCERT.

“ Vínculos ”.

- 180. Visualizar los vínculos con organizaciones
- 181. Actualizar los vínculos con organizaciones

182. Filtrar por vínculo

“Incidentes”.

183. Visualizar la cantidad de reportes de incidentes atendidos mensualmente

184. Visualizar los incidentes que se tramitaron a la dirección de investigación de incidentes

185. Visualizar los incidentes que se tramitaron a la dirección de información y análisis

186. Actualizar la cantidad de reportes de incidentes atendidos mensualmente

187. Actualizar los incidentes que se tramitaron a la dirección de investigación de incidentes

188. Actualizar los incidentes que se tramitaron a la dirección de información y análisis

189. Filtrar por incidente

190. Filtrar por fecha

191. Filtrar por tipo

192. Filtrar por tramitación

12. Módulo Dirección de Redes y TX Datos.

Permitirá sistematizar las informaciones procedentes de la observación y control en Internet, tanto a las listas de correos, chat y demás servicios que se emplean para realizar actividades ilícitas en la red. Cada vez que se detecte una actividad de interés para la Oficina se introduce en el sistema y aparecerá visible en el módulo principal de los usuarios que tienen acceso a la información en correspondencia con el cargo y actividad que desempeña. Lo que se mantendrá visible hasta tanto no se adopte una decisión al respecto.

Módulo de observatorio de redes.

“Sitios Web”.

193. Visualizar los sitios web identificativos con elementos de interés investigativo

194. Visualizar las acciones realizadas a los sitios web identificativos con elementos de interés investigativo

195. Visualizar las informaciones que fueron tramitadas a direcciones de la OSRI

196. Visualizar las medidas adoptadas por las direcciones de la OSRI

197. Actualizar los sitios web identificativos con elementos de interés investigativo

- 198. Actualizar las acciones realizadas a los sitios web identificativos con elementos de interés investigativo
- 199. Actualizar las acciones informaciones que fueron tramitadas a direcciones de la OSRI
- 200. Actualizar las medidas adoptadas por las direcciones de la OSRI
- 201. Filtrar por sitio web
- 202. Filtrar por tramitación

“ Chat ”.

- 203. Visualizar las actividades de supervisión realizadas al Chat
- 204. Visualizar la cantidad de Chat supervisados
- 205. Visualizar las informaciones detectadas que originaron procesos investigativos y fueron tramitadas a otras Direcciones de la OSRI.
- 206. Actualizar las actividades de supervisión realizadas al Chat
- 207. Actualizar la cantidad de Chat supervisados
- 208. Actualizar las informaciones detectadas que originaron procesos investigativos y fueron tramitadas a otras Direcciones de la OSRI.
- 209. Filtrar por Chat
- 210. Filtrar por tramitación
- 211. Filtrar por lugar

“ N A P ”.

- 212. Visualizar las acciones realizadas durante la supervisión del tráfico del NAP
- 213. Visualizar las informaciones de interés detectadas en el tráfico del NAP
- 214. Visualizar las tramitadas a las Direcciones de la OSRI.
- 215. Actualizar las acciones realizadas durante la supervisión del tráfico del NAP
- 216. Actualizar las informaciones de interés detectadas en el tráfico del NAP
- 217. Actualizar las tramitadas a las Direcciones de la OSRI.
- 218. Filtrar por NAP
- 219. Filtrar por tramitación

“ Seguridad de redes ”.

- 220. Visualizar las acciones realizadas para evaluar la seguridad en las redes
- 221. Visualizar la cantidad de vulnerabilidades detectadas

- 222. Visualizar las entidades afectadas y las medidas ejecutadas.
- 223. Visualizar la cantidad de herramientas de seguridad en redes estudiadas y evaluadas.
- 224. Visualizar las acciones realizadas para el estudio de barreras de protección, sistemas de detección de intrusos u otros y resultados prácticos alcanzados.
- 225. Actualizar las acciones realizadas para evaluar la seguridad en las redes
- 226. Actualizar la cantidad de vulnerabilidades detectadas
- 227. Actualizar las entidades afectadas y las medidas ejecutadas.
- 228. Actualizar la cantidad de herramientas de seguridad en redes estudiadas y evaluadas.
- 229. Actualizar las acciones realizadas para el estudio de barreras de protección, sistemas de detección de intrusos u otros y resultados prácticos alcanzados.
- 230. Filtrar por entidad

“Diagnostico Remoto”.

- 231. Visualizar la cantidad de diagnósticos remotos realizados
- 232. Visualizar los métodos empleados en los diagnósticos remotos
- 233. Visualizar las entidades involucradas en los diagnósticos remotos
- 234. Visualizar los métodos de ataques a redes de datos
- 235. Actualizar la cantidad de diagnósticos remotos realizados
- 236. Actualizar los métodos empleados en los diagnósticos remotos
- 237. Actualizar las entidades involucradas en los diagnósticos remotos
- 238. Actualizar los métodos de ataques a redes de datos
- 239. Filtrar por entidad
- 240. Filtrar por diagnóstico
- 241. Filtrar por método

“Protocolo”.

- 242. Visualizar los protocolos de seguridad
- 243. Visualizar protocolos de transmisión de datos
- 244. Actualizar los protocolos de seguridad
- 245. Actualizar protocolos de transmisión de datos
- 246. Filtrar por protocolo

“Medidas”.

- 247. Visualizar las medidas de seguridad de sistemas operativos
- 248. Visualizar las medidas de seguridad en Internet (protocolos)
- 249. Visualizar las medidas de seguridad de los servicios de Internet
- 250. Visualizar las medidas de seguridad del Correo y del Comercio Electrónicos
- 251. Visualizar las medidas de seguridad de los servidores
- 252. Visualizar las medidas de seguridad de sitios Web y de navegadores
- 253. Actualizar las medidas de seguridad de sistemas operativos
- 254. Actualizar las medidas de seguridad en Internet (protocolos)
- 255. Actualizar las medidas de seguridad de los servicios de Internet
- 256. Actualizar las medidas de seguridad del Correo y del Comercio Electrónicos
- 257. Actualizar las medidas de seguridad de los servidores
- 258. Actualizar las medidas de seguridad de sitios Web y de navegadores
- 259. Filtrar por medidas

“Redes inalámbricas”.

- 260. Visualizar las Actividades de supervisión realizadas a las redes inalámbricas
- 261. Visualizar la cantidad de redes identificadas
- 262. Visualizar las acciones realizadas a las redes inalámbricas
- 263. Visualizar las medidas adoptadas para las redes inalámbricas
- 264. Actualizar las Actividades de supervisión realizadas a las redes inalámbricas
- 265. Actualizar la cantidad de redes identificadas
- 266. Actualizar las acciones realizadas a las redes inalámbricas
- 267. Actualizar las medidas adoptadas para las redes inalámbricas
- 268. Filtrar por red inalámbrica

13. Módulo Administración del Sistema.

“Administración”.

- 269. Actualizar los usuarios
- 270. Actualizar los privilegios
- 271. Actualizar los cargos
- 272. Actualizar el directorio telefónico de la oficina

- 273. Actualizar las efemérides
- 274. Actualizar el motivo de visita a los trabajadores
- 275. Actualizar la clasificación de las dietas
- 276. Actualizar el estado de las dietas
- 277. Actualizar el parámetro de las sugerencias
- 278. Actualizar los valores de las sugerencias
- 279. Eliminar las opiniones
- 280. Actualizar los locales de la oficina
- 281. Actualizar el servicio de los reportes
- 282. Actualizar el estado de los reportes

2.10 Actores del Sistema:

Cada trabajador del negocio que tiene actividades a automatizar es un candidato a actor del sistema. Si algún actor del negocio va a interactuar con el sistema, entonces también será un actor del sistema.

2.11 Diagramas de casos de uso de los sistemas.

En el diagrama de casos de uso del sistema se representan las relaciones que existen entre actores y casos de usos. Entre casos de usos existen relaciones de inclusión, de extensión y generalización / especialización.

Módulo Economía

Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema: "Gestión de Dieta".

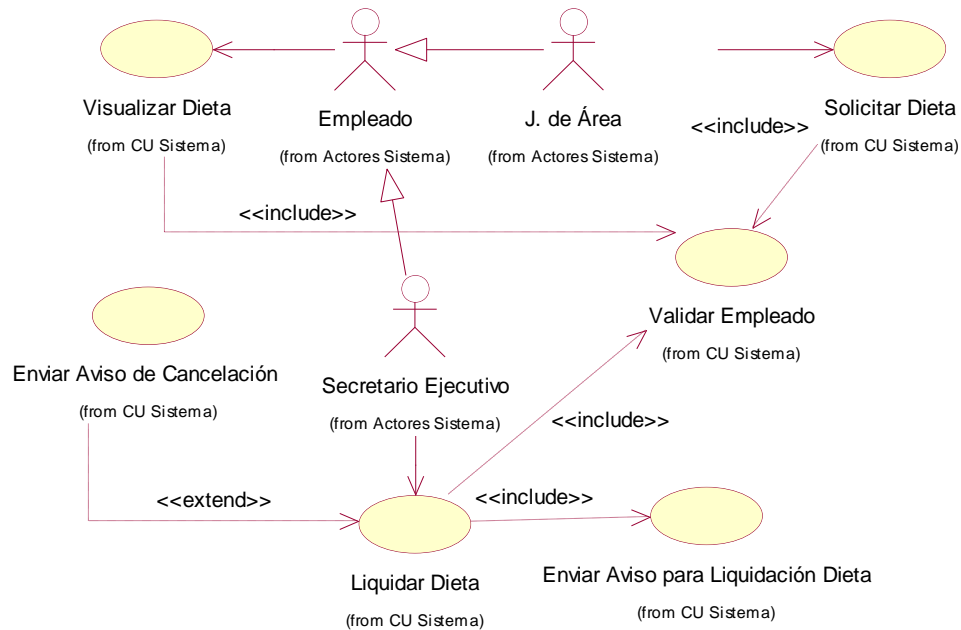


Fig. 7 Diagrama de casos de uso del subsistema a: "Gestión de Dieta".

En el anexo #1 se muestran los diagramas de casos de uso del sistema.

Descripciones de los casos de uso de los sistemas.

Para entender la funcionalidad asociada a cada caso de uso no es suficiente con la representación gráfica del Diagrama de casos de uso. El formato de descripción que se propone recoge los elementos que clarifican al modelo de casos de uso. Ver anexo #2

2.12 Requerimientos no Funcionales

Son propiedades o cualidades que el producto debe tener. Estas propiedades son las características que hacen al producto atractivo, usable, rápido o confiable, En muchos casos los requerimientos no funcionales son fundamentales en el éxito del producto. Usualmente se encuentran vinculados a requerimientos funcionales, así, una vez se conozca lo que el sistema debe hacer, es posible determinar cómo ha de comportarse, qué cualidades debe tener o cuán rápido o grande debe ser.

Hardware

En cuanto al Servidor no existen restricciones; las máquinas de los usuarios deben tener conexión a la Intranet de OSRI y poseer los recursos básicos de una computadora, lo cual con los medios que posee la entidad es completamente posible la explotación del sistema.

La memoria RAM mínima del servidor Web y de base de datos debe ser de 128MB RAM, Micro 1 GHz. Se recomienda 256MB RAM, Micro 2GHz o superior, y la del cliente de 64MB, Micro 200MHz.

Software

Se debe emplear una resolución 800 x 600 con el navegador Internet Explorer 5.5 o superior porque es la que utilizan los futuros empleados del sistema.

Se emplea como herramienta RAD³⁸ Iron Speed Designer que está considerado un generador de aplicaciones web para crear las pantallas de captación, SQL Server como gestor de Base de Datos, para la publicación del Sitio. Se tiene que instalar el Internet Information Server (IIS), framework versión 2 de .NET para que se ejecute la aplicación.

Interfaz o apariencia

En cuanto a la apariencia o interfaz, el diseño debe ser sencillo, amigable, de fácil aprendizaje e intuitivo, permitiendo una mayor claridad y comodidad a la hora de trabajar con el sistema.

Teniendo en cuenta que el sistema formará parte de OSRI, el diseño debe estar acorde con los requerimientos de los demás software con que se trabaja en la entidad, así como con los principios que en ella se rigen.

Los colores a utilizar blanco, gris y azul por ser los colores corporativos de la entidad.

Red

Los puestos donde se vaya a utilizar deben estar conectados en red ya que el sistema, por ejemplo, requiere el envío de correo electrónico. El protocolo de red utilizado será el TCP-IP, con una velocidad de transferencia de datos de 100 Mbps.

Usabilidad

La aplicación podrá ser usada por cualquier persona que posea conocimientos básicos en el trabajo con la computadora y esté familiarizado con los ambientes Web. Los usuarios que usarán con más frecuencia el sistema deben recibir una preparación previa que posibilite que se obtengan resultados óptimos.

Sistema Operativo

El sistema debe ejecutarse sobre una plataforma Windows, es la más empleada, hasta la fecha.

Facilidad de Mantenimiento ó Soporte

³⁸ "Rapid Application Development"- Desarrollo Rápido de Aplicaciones.

El sistema debe tener facilidad de mantenimiento para que pueda seguir siendo usado, en caso de que cambie alguno de los aspectos que en él se tienen en cuenta ó que se decida hacerle cambios buscando una mayor eficiencia.

Seguridad

La seguridad constituye un tema fundamental a tener en cuenta en este sistema que debido a su naturaleza, manipula información que debe estar muy bien protegida. Por tanto, se debe restringir el acceso de la información a los empleados en dependencia de su nivel de acceso, para que nuestro sistema sea seguro y eficiente, por lo que se debe tener bien controlado en todos los niveles las posibilidades de acceso de los usuarios y los privilegios que estos tengan en cada una de las páginas, así, no le debe permitir a ninguno de los empleados ningún tipo de acción que no esté autorizado a realizar.

Confiabilidad

El sistema debe posibilitar la recuperación de los datos en caso de fallos y/o errores que se produzcan.

Rendimiento

Al ser una aplicación cliente/servidor los tiempos de respuestas deben ser rápidos, así como la velocidad de procesamiento de la información. Además el tiempo de respuesta debe ser corto, por lo que el acceso a la base de datos se debe efectuar de forma rápida.

Portabilidad

El producto debe ser Multiplataforma, además de Windows debe ser compatible con el Sistema Operativo Linux dado el auge que este ha alcanzado en nuestros días, usando siempre el software indicado para cada caso.

Diagrama de clases del análisis.

Una clase de análisis y sus objetos participan en varias realizaciones de casos de uso. Algunas de las responsabilidades, atributos y asociaciones de una clase suelen ser sólo relevantes para una única realización de un caso de uso. Por lo que es importante durante el análisis coordinar todos los requerimientos sobre una clase y sus objetos.

Describe utilizando el lenguaje de los desarrolladores, y por lo tanto con un mayor formalismo, el funcionamiento interno del sistema a construir. Es una primera aproximación al modelo de diseño. Se muestran los diagramas de clases del análisis en el anexo #3.

Diagrama de interacción (Diagrama de colaboración).

Muestra la secuencia de acciones en un caso de uso. Un CU comienza cuando se le envía algún mensaje al interior del sistema, si se considera que este mensaje será capturado por una clase interfaz y esta clase enviará el mensaje algún otro objeto, se podrá mostrar gráficamente dicha interacción o secuencia de acciones.

Los diagramas de interacción pueden ser de secuencia y de colaboración, básicamente los dos muestran lo mismo por lo que se puede usar uno y otro indistintamente. Se muestran los diagramas de colaboración en el anexo #4.

2.13 Diagrama de clases del diseño.

Las clases del diseño se encuentran agrupadas en paquetes para facilitar el estudio del modelo, puede verse la navegabilidad del sistema a través del Mapa de Navegación en el anexo #19.

Los diagramas de clases del diseño están compuestos por clases y sus atributos o sus relaciones con otras clases. Las clases clientes están representadas usando el estereotipo Client Page (cp), las clases formularios son representadas como HTML Form (frm), las clases servidoras se representan como Server Page (sp) y las entidades se representan como Entity.

Módulo Economía. Gestión de Dieta. Liquidar Dieta

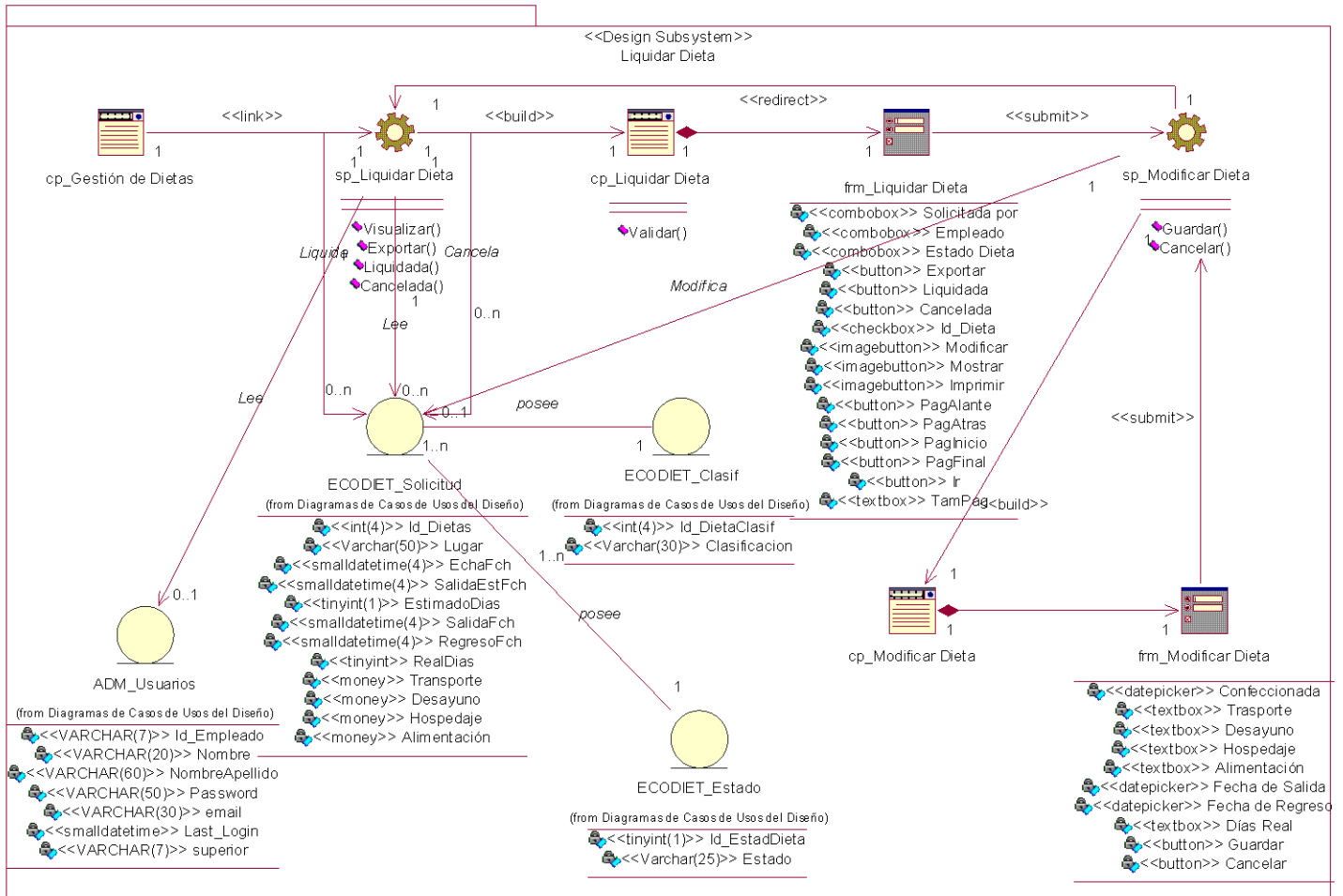


Fig. 9 Diagrama de clases del diseño: "Liquidar Dieta".

En el anexo #6 se muestran los diagramas de clases de diseño.

2.14 Modelo de implementación

El modelo de implementación denota la implementación actual del sistema en términos de componentes y subsistemas de implementación, es natural mantener el modelo de implementación a lo largo de todo el ciclo de vida del software. Ver Anexo # 7

2.15 Principios de diseño

La Intranet como todo sistema informático responde a requerimientos que son producto de las necesidades y criterios del personal interesado en el proyecto.

Para el diseño e implementación del sistema se tuvo en cuenta algunos aspectos de los principales principios de diseño. Ver anexo #8.

2.15.1 Diseño de la Interfaz.

Los programas son usados por usuarios con distintos niveles de conocimientos, desde aprendices hasta expertos. Es por ello que no existe una interfaz válida para todos los usuarios y todas las tareas. Debe permitirse libertad al usuario para que elija el modo de interacción que más se adecue a sus objetivos en cada momento. Si la interfaz de usuario está bien diseñada, favorece la navegabilidad y el usuario encontrará la respuesta que espera a su acción; si no es así puede ser frustrante su operación, ya que el usuario habitualmente tiende a culparse a sí mismo por no saber usar el objeto.

2.15.2 Presentación general.

Al interactuar con la intranet es presentada una interfaz que seguirá todas las acciones y eventos desde el inicio de la aplicación (Figura 3.1).



Fig.10 Presentación inicial del sistema.

Teniendo en cuenta el número de interfaces, remitirse al anexo #9.

2.15.3 Configurando el sistema.

El webmaster tiene la posibilidad de configurar el sistema mediante el módulo de administración (Figura 3.5), que contiene las opciones para la actualización de la información, a través de la interfaz sin tener que acceder directamente a la base de datos y de esta forma el empleado podrá interactuar con la información modificada.

Esta interfaz de usuario esta conformada por varios paneles (Tabla 3.1) que agrupan elementos de configuración tales como, apariencia, Inicio de la aplicación entre otros.

Inicio	Contiene la información que los empleados necesitan conocer diariamente como guardia obrera, cumpleaños, directorio telefónico y efemérides.
Módulo Logística:	Contiene como su nombre lo indica las opciones de mantenimiento, limpieza y consumo eléctrico.
Módulo OSRI:	Contiene las comisiones existentes y el control de las visitas de los trabajadores.
Módulo Trabajadores:	Permite gestionar las vacaciones de los trabajadores.
Módulo Economía (Dieta):	Permite gestionar las dietas de los empleados de la entidad.
Módulo Administración	Permite actualizar la información.

Tabla 3 Descripción de los paneles de configuración.

2.16 Tratamiento de errores.

En caso que se quiera modificar un registro determinado y no se halla seleccionado devuelve el siguiente error:

En el módulo Logística cuando se realiza la operación de marcar almuerzo, el sistema devuelve estos errores en caso que sea fin de semana, cuando la hora de la reservación venció y cuando ya se han marcado los 2 días permitidos.



Fig.11 Interfaz de tratamiento de errores.

2.17 Diseño de la Base de Datos

Cuando se diseñó la Base de Datos se tuvo en cuenta la construcción de las tablas, los procedimientos almacenados, los índices y todas las estructuras que se utilizan para modificar la información almacenada en la Base de Datos. Este diseño persigue el objetivo final de que los datos que en ella se almacenan no se pierdan. Fue normalizada garantizando evitar la redundancia en los datos y un mejor diseño práctico en general.

2.17.1 Diagrama de clases persistentes

Las clases persistentes son las clases que necesitan ser capaz de guardar su estado en un medio permanente. Para ello cobra una gran importancia que estas sean identificadas a partir del diagrama de clases, ya que su almacenamiento físico tiene características especiales. Ver anexo #10.

2.17.2 Modelo de datos

Para describir la estructura lógica de la información persistente que fue almacenada en el sistema se utilizó el modelo de datos. Este se obtuvo a partir del diagrama de clases persistentes que se había confeccionado, definiendo la transformación de las clases persistentes en las estructuras de datos persistentes que se utilizan en el sistema.

Ver modelo de datos en el anexo #11.

2.18 Diagrama de despliegue.

Diagrama de componentes

El diagrama de componentes muestra las interfaces que exponen, aquí se muestran el conjunto de componentes y sus relaciones.

El nodo primario consta de un servidor IIS³⁹ donde se ejecuta el sistema, de un servidor BD que se ejecuta constantemente en el que se encuentra las Bases de Datos (OSRI), del lado del cliente solo es necesario un navegador que se recomienda la utilización del IE⁴⁰.

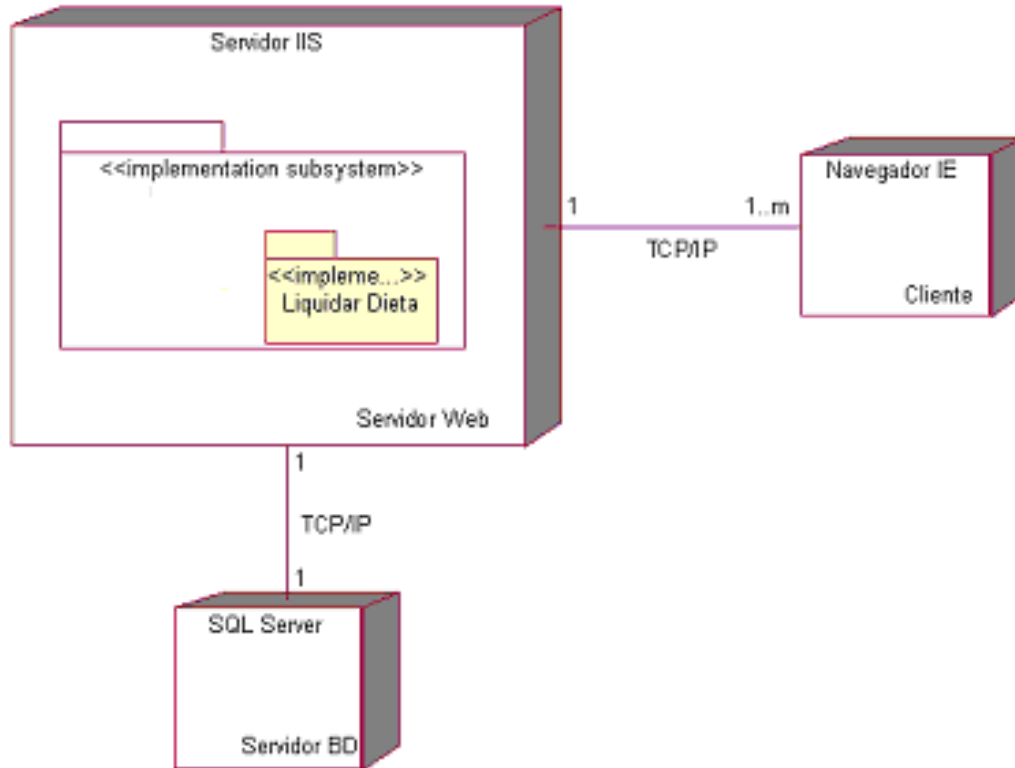


Fig.12 Diagrama de despliegue.

2.19 Conclusiones parciales.

- Las necesidades del cliente no son fáciles de discernir. Esto nos obliga a que tengamos que seguir una serie de flujos de trabajo que construyen el sistema gradualmente.
- Este capítulo muestra lo más importante de la ingeniería del sistema, su objetivo es mostrar un proceso de desarrollo de software guiado por casos de uso que se ajuste a las necesidades de las personas relacionadas con el trabajo en OSRI.
- En todos los modelos se ha podido observar la síntesis en paquetes para una mejor comprensión y un mejor análisis de los elementos.

³⁹ Internet Information Server

⁴⁰ Internet Explorer

- El sistema presenta una arquitectura en capas que hace posible un fácil mantenimiento en futuras versiones, un aumento considerable de su rendimiento y más legibilidad.

Capítulo III: Estudio de Factibilidad y Valoración de Sostenibilidad.

3.1 Introducción

A través del proceso de ingeniería de software presentado en el capítulo anterior se construyen módulos de la intranet de OSRI, una solución para dar respuesta al objetivo principal de este proyecto. En este capítulo se expone un estudio de factibilidad basado en los aspectos operativos, técnicos y económicos, utilizando para la determinación del costo las normas establecidas en el modelo COCOMO II, ofreciendo el costo total del software. Se puede encontrar además una detallada valoración de sostenibilidad del producto informático, donde se puede apreciar el impacto administrativo, socio-humanista, ambiental y tecnológico que tendrá la posterior implantación definitiva de la aplicación en cuestión.

3.2 Análisis de sostenibilidad

Cuando se desarrolla un producto informático se deben tener en cuenta desde las primeras fases el análisis de los procesos a informatizar, el personal vinculado a la actividad informática, las características de las personas que interactuarán con el sistema, el estudio acerca de la implantación de la actual, tratando en todo momento que la aplicación se acerque lo más posible en su apariencia externa al trabajo clásico que llevaban las personas para las que se trabaja, entiéndase, modelos, formularios, cartas, para así asegurar que el cambio que se va a producir sea lo menos traumático posible.

Si se analizan las implicaciones que traerá la incorporación de un sistema informático, se puede apreciar que se tienen en cuenta una serie de dimensiones como son: la administrativa, el socio-humanista, la ambiental y la tecnológica.

3.2.1 Dimensión Administrativa.

Cuando de producto se trata, siempre es importante hablar de precio, es por eso que se comenzará por el estudio de factibilidad, el cual tiene como finalidad conocer la magnitud monetariamente hablando del proyecto.

3.2.1.1 Estudio de factibilidad.

En este capítulo se realiza un análisis del costo y beneficios que tendría la realización del proyecto, para ellos usamos lo planteado por COCOMO II, el cual es un método para obtener el costo de realización de un producto de software post-arquitectura, corresponde al esfuerzo de

desarrollo estimado una vez que ha sido definida la arquitectura que tendrá el sistema, aún cuando puede adaptarse al modelo PRE-arquitectura.

El análisis del costo de un proyecto es imprescindible a la hora de acometer una tarea, es la forma que se tiene de saber si la realización del mismo es factible o no. Ello ayuda a precisar con más exactitud sus características de modo que permita obtener un sistema con mayor calidad desde el punto de vista de la utilidad. Para la estimación del costo se utilizó el COCOMO II, procedimiento efectivo para la estimación del costo de un producto informático.

3.2.1.2 Estimación del costo del sistema.

COCOMO (CONstructive COst MOdel) es una herramienta utilizada para la estimación de algunos parámetros (costes en personas, tiempo,...) en el diseño y construcción de programas y de la documentación asociada requerida para desarrollarlos, operarlos y mantenerlos (Boehm), es decir, es la aplicación práctica de la Ingeniería del Software.

La especificación de los requerimientos mediante Casos de Uso ha probado ser uno de los métodos más efectivos para capturar la funcionalidad de un sistema. Este hecho se puede apreciar en algunas metodologías actuales ampliamente difundidas, como el Proceso Unificado de Rational, en las cuales se propone especificar la funcionalidad de los sistemas mediante la utilización de Casos de Uso.

Existen dos grandes orientaciones de medida del software:

- Función: Tipo de problema que resuelve.
- Tamaño: Volumen del software.

Dentro de la primera se sitúa la técnica de los *Puntos de Función*, de A. Albrecht(1979) y de la segunda el modelo COCOMO (Constructive Cost Model) de Barry Boehm (1981).

Para la estimación del tamaño de un sistema a partir de sus requerimientos, una de las técnicas más difundidas es el Análisis de Puntos de Función. Ésta técnica permite cuantificar el tamaño de un sistema en unidades independientes del lenguaje de programación, las metodologías, plataformas y/o tecnologías utilizadas, denominadas Puntos de Función. Por otro lado, el SEI⁴¹ propone desde hace algunos años un método para la estimación del esfuerzo llamado

⁴¹ "Software Engineering Institute" - Instituto de Ingeniería de Software.

COCOMO II⁴². Este método está basado en ecuaciones matemáticas que permiten calcular el esfuerzo a partir de ciertas métricas de tamaño estimado, como el Análisis de Puntos de Función y las líneas de código fuente **SLOC**⁴³. En este estudio se detalla la estimación del esfuerzo COCOMO II.

3.2.1.3 Planificación.

Para analizar el costo del proyecto usando COCOMO hay que definir los puntos de función partiendo de las entradas externas (EI) que tiene el sistema. Además se hace necesario determinar las salidas asociadas al sistema, que no poseen elementos de filtrado de información (EO) y consultas (peticiones) externas (EQ). También los ficheros lógicos internos (ILF), que son ficheros lógicos o de almacenamiento de información que pertenecen al sistema y por último los ficheros lógicos externos, llamadas interfaces externas. Ver anexo #12.

Los cinco tipos de funciones de usuario son:

- Entradas (al sistema): entradas de usuario que proporcionan al sistema diferentes datos orientados a la aplicación.
- Salidas: salidas de usuario que le proporcionan a éste información sobre la aplicación.
- Consultas: peticiones de usuario que como resultado obtienen algún tipo de respuesta en forma de salida.
- Ficheros lógicos internos o archivos maestros: número de archivos lógicos maestros (agrupación lógica de datos).
- Ficheros o interfaces externos: interfaces legibles (archivos de datos en cinta o disco) utilizados para transmitir información a otros sistemas.

Se procede a realizar el cálculo para hallar los puntos de función sin ajustar (UFP⁴⁴). Ver anexo #13.

Cálculo de la cantidad de instrucciones fuentes.

Para estimar el número de instrucciones que tendrá el proyecto se busca el promedio de instrucciones por punto de función del lenguaje a usar en la implementación del sistema. En el caso de la Intranet de OSRI se emplea el Visual Basic.NET.

⁴² "Constructive Cost Model" - Modelo que permite realizar estimaciones y planificaciones de proyectos de sistemas de información.

⁴³ "Source Line Of Code" - Líneas de código fuente.

⁴⁴ Del inglés "Unadjusted Function Points"

Cálculo de la cantidad de instrucciones fuentes

Cantidad de instrucciones fuentes:

$$SLOC = UFP * ratio$$

El ratio es una constante que para el lenguaje Visual Basic.NET el valor mínimo es 14.

$$SLOC = 804 * 14$$

$$SLOC = 11256$$

$$KSLOC = 11256/1000$$

$$KSLOC = 11.256$$

UFP	804	Puntos de función desajustados
Lenguaje	14	Lenguaje de programación usado Visual Basic.NET
KSLOC	11.256	Miles de líneas de código
		Miles de líneas de código restando el 20% por usar herramientas de
KSLOC R (-20%)	9.005	diseño

Tabla. 1 Cálculo de la cantidad de instrucciones fuentes

Factores de Escala. Ver anexo #14.

Multiplicadores de Esfuerzo. Ver anexo #15.

Cálculo del esfuerzo, tiempo de desarrollo, cantidad de hombres y costo

$$A = 2.94, B = 0.91, C = 3.67, D = 0.28$$

$$E = B + 0.01 * \sum_{j=1}^5 SF_j = 0.91 + 0.01 * 12.01 = 1.0301$$

Esfuerzo necesario para hacer el sistema:

$$PM = A * MF^E * \prod_{i=1}^5 Em_i = 2.94 * (9.005)^{1.0301} * 1.669 = 47.225 \text{ Hombres/Mes}$$

$$F = D + 0.2 * (E - B) = 0.28 + 0.2 * (1.0301 - 0.91) = 0.304$$

Tiempo de desarrollo del sistema en meses:

$$TDEV = C * PM^F = 3.67 * 47.225^{0.304} = 11.848 \text{ Meses}$$

Cantidad de hombres necesarios para hacer el sistema en ese TDEV

$$CHMES = PM / TDEV = 3.986$$

$$TDEV(R) = PM / CHR = 47.225 / 4 = 11.806$$

$$CHM = 4 * \text{Salario Promedio} = 4 * 225 = \$900$$

$$C_t = CHM * TDEV = 900 * 11.806 = \$10625.40$$

Tabla Resumen

	Valor
Costo	\$10 625.40
Salario medio	225

Tabla 4 Resumen (COCOMO II).

De acuerdo a la información anterior el tiempo total estimado para el proyecto es de aproximadamente 12 meses. Teniendo en cuenta que el personal de desarrollo es de 4 personas, el proyecto tiene grandes posibilidades hacer el sistema en ese TDEV.

Es factible construir el sistema aumentando la jornada laboral de trabajo y realizando ajustes de tiempo en las diferentes fases del proceso de desarrollo, debido a que como diplomantes el proyecto debe salir en menos de 12 meses.

En la construcción de la aplicación, para toda la fase de diseño e implementación se utilizó equipamiento perteneciente a la propia entidad, que se había adquirido con anterioridad, por lo tanto no hubo que adquirir nuevos equipos.

Para la utilización del sistema en la entidad no se incurrirá en nuevos gastos debido a que ellos poseen el equipamiento mínimo indispensable para su uso, es necesario destacar que no se obtendrá un beneficio económico en ingresos para la entidad con la implantación del sistema en estos momentos, pero en un futuro se piensa comercializar con el CITMA.

Mediante la implantación del producto informático se ahorran diversos recursos. Debido a que la actividad de la gestión de información se realizará de una forma automatizada y digital, ya no es necesario llevar los registros de esta información en copia dura, salvo cuando se solicite específicamente. OSRI se verá favorecida debido a que la gestión de la información en los procesos automatizados por el sistema mejorará apreciablemente, lo que repercutirá en mayor eficiencia y rapidez a la hora de favorecer la ayuda en la toma de decisiones inherentes a estos procesos debido a que la actualización es más seguida.

3.2.2 Dimensión Ambiental.

Se puede definir como la serie de cambios que puede provocar cualquier software cuando comienza a usarse, en el medio ambiente que lo rodea. Con esta aplicación se pretende disminuir el uso de tinta y papel, eliminando en parte la contaminación que esto conlleva. Se

utilizan los colores corporativos de la entidad, se usan las metáforas visuales, empleando iconografías bien elaboradas. El trabajo se realiza fácilmente mediante una interfaz amigable que tiene en cuenta los factores psíquicos que ejercen los colores sobre el estado de ánimo de las personas, la extensión y tamaño de texto que se presenta, una interfaz que respete el entorno donde se va a desarrollar la aplicación, se usarán elementos gráficos que denotarán acciones, se tendrán en cuenta las exigencias fisiológicas que requiere el ser humano para recibir información digital, como tamaño de letras, espacio entre caracteres, contraste figura-fondo. El sistema no provoca daños físicos por su utilización. El usuario no tiene que hacer un gran uso del teclado ni el mouse para desplazarse a través de la pantalla o introducir información en el sistema, por lo que lejos de producir un impacto desfavorable en el medio ambiente, lo que trata es de disminuir el esfuerzo y aumentar el rendimiento del trabajador, sin causar daño alguno.

Se debe apuntar que de no existir condiciones materiales para un buen trabajo en el sistema como buena iluminación en el local, asientos cómodos, y ubicación correcta de las máquinas, esto pudiera dañar la vista y la postura de las personas del departamento.

3.2.3 Dimensión Socio-Humanista.

En este punto se hace referencia a la serie de cambios que el uso del software puede traer para los seres humanos que interactúan en el lugar ó lugares donde se va a usar el software. En este caso el sistema no viene a suplantar el trabajo de ningún trabajador sino a complementar el mismo y ayudarlo a ser más eficiente, con lo que se logrará un alto nivel de satisfacción en las personas; lo que antes llevaba un proceso tedioso y largo llevando a mano una gran cantidad de documentos, ahora sería mucho más "humanizado" y sencillo.

Con el sistema se apoyará el conocimiento de nuevas técnicas dentro del campo de la informática, lo que es muy útil e interesante para los miembros de la organización. Este trabajo, teniendo en cuenta la similitud de la labor de OSRI con la de otras entidades tiene posibilidades de adaptación a otros lugares donde pudiera resolver problemas similares u otros.

Con la elaboración de este sistema el desarrollador ha adquirido mucha experiencia en el trabajo coordinado con diversas personas, lo que ha elevado significativamente la conciencia necesaria para cumplir con nuevos proyectos y trabajar en colectivo. Se construye con bases en una arquitectura sencilla y que le resulte familiar a los trabajadores que tendrán que usarlo, de esta forma se garantiza la aceptación mayoritaria a su uso, dando a conocer las ventajas de la

herramienta informática sobre el método tradicional y las estrategias de informatización del país y de la entidad principalmente.

Este sistema aumenta la calidad de vida, proveyendo al trabajador de una herramienta de fácil utilización que suplanta a otra para la cual se requería más esfuerzo. Aumenta la cultura profesional y general en cuanto introduce al usuario en el mundo de la Web, que ha devenido en punto de referencia moderno para la localización de información y la comunicación. Por otra parte, la cultura profesional y general de los desarrolladores ha sido un pilar importante para el diseño e implementación de este sistema, pues en este sentido se han aplicado modernas metodologías y diseños gráficos que contrastan con el mundo dinámico en el cual vivimos.

3.2.4 Dimensión Tecnológica.

Actualmente la entidad cuenta con el equipamiento necesario para la implantación y el uso del sistema. Este sistema contará adjunto con un respaldo de documentos que describen como está confeccionado, toda la Ingeniería del Software, lo que garantiza cierto nivel de independencia para mantener el producto por los clientes.

La preparación profesional que se requiere para el uso de la aplicación no es grande pues este ha sido diseñado para que pueda ser utilizado por personas no expertas en el tema.

A pesar que las tecnologías empleadas para el desarrollo del sistema han sido seleccionadas adecuadamente, pensando en la sostenibilidad a largo plazo de este software es necesario reconocer como una amenaza la posible necesidad de migrar a software libre.

3.3 Aplicación de elementos de estadística descriptiva

Aplicación de elementos de estadística descriptiva para la validación de los resultados.

Para la validación de los resultados de la presente investigación, se realizó un cuestionario que se aplicó a una serie de especialistas (ver el cuestionario en el anexo #16). Se decidió utilizar elementos *de estadística descriptiva*, debido a que uno de los objetivos de la investigación es que la intranet se convierta en la herramienta que utilicen los trabajadores para la gestión de la información.

La población del personal especializado en la elaboración del software y uso de recursos informáticos, es de 23 trabajadores. Para la selección de los quince trabajadores a los que finalmente se les aplicó la encuesta se tuvo en cuenta que los mismos tuvieran un acceso

sistemático de recursos informáticos publicados en la intranet, a través de un muestreo aleatorio simple.

Encuestados	Aspectos					
	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6
E 1	A	A	A	M	A	A
E 2	A	A	A	A	A	A
E 3	A	A	A	A	A	M
E 4	M	A	A	A	A	A
E 5	A	A	A	A	A	A
E 6	A	A	A	M	A	A
E 7	A	A	A	A	M	A
E 8	A	A	A	A	A	A
E 9	M	M	A	A	A	A
E 10	A	A	A	A	A	A
E 11	A	A	A	A	A	M
E 12	A	A	A	M	A	M
E 13	A	A	A	A	A	A
E 14	A	A	A	A	A	A
E 15	A	A	A	A	A	M

Tabla 5 Respuesta a encuesta aplicada.

Se obtuvo la frecuencia absoluta para cada aspecto en cada categoría, es decir, el número de veces que cada aspecto fue ubicado en cada una de las categorías definidas.

Tabulación de los resultados de la encuesta.

Determinantes para la medición de la calidad del software.	B	M	A
Apariencia o estética.		2	13
Organización del entorno de trabajo.		1	14
Cantidad de opciones.		0	15
Velocidad de procesamiento.		3	12
Seguridad.		1	14
Compatibilidad con los navegadores.		4	11

Tabla 6 Tabulación de los resultados de la encuesta.

¿Qué sugerencias usted recomienda a esta propuesta de la Intranet?

Aprovechar mejor el área de trabajo.

Modificar la interfaz para que el Header no se oculte.

Se utilizaron elementos de la estadística descriptiva, la cual permite formular reglas y procedimientos para la presentación de una masa de datos en una forma más útil y significativa. Establece normas para la representación gráfica de los datos. También es una base importante para el análisis en casi todas las disciplinas académicas. "La Estadística Descriptiva es la organización y resumen de datos".⁴⁵

Se realizaron tablas de frecuencia para mostrar de forma organizada los aspectos clasificados por los encuestados respecto a las 6 características valoradas del software.

Frecuencia observada (**x**): utilizada en cada categoría según los encuestados después de tabular las encuestas.

Frecuencia relativa (**f**): utilizada en cada categoría después de hallar el % de la frecuencia observada a partir de un total de 15 encuestados.

1ra característica: Apariencia o estética.

Tabla de frecuencia		
Categoría	x	f
Bajo	0	0,00 %
Medio	2	13,33 %
Alto	13	86,67 %
Total	15	

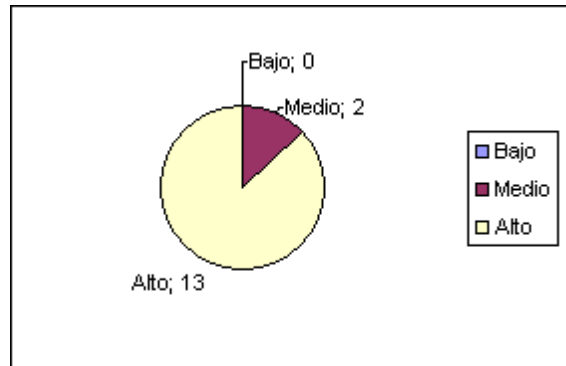
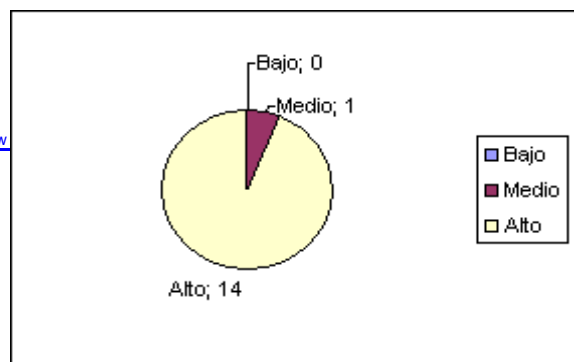


Tabla 7 Frecuencia de "Apariencia o estética".

2da característica: Organización del entorno de trabajo.

Tabla de frecuencia

⁴⁵ Elementos de estadística descriptiva, <http://www>



Categoría	x	f
Bajo	0	0,00%
Medio	1	6,67%
Alto	14	93,33%
Total	15	

Tabla 8 Frecuencia de "Organización del entorno de trabajo".

3ra característica: Cantidad de opciones.

Tabla de frecuencia

Categoría	x	f
Bajo	0	0,00%
Medio	0	0,00%
Alto	15	100,00%
Total	15	

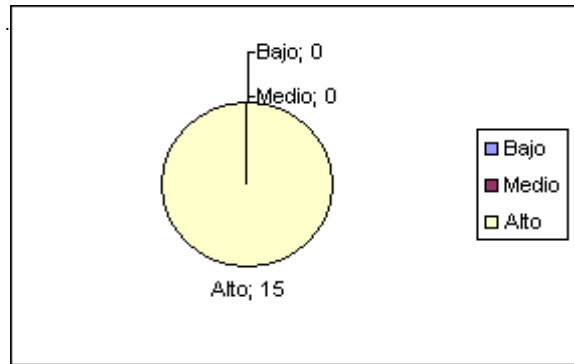


Tabla 9 Frecuencia de "Cantidad de opciones".

4ta característica: Velocidad de procesamiento.

Tabla de frecuencia

Categoría	x	f
Bajo	0	0,00%
Medio	3	20,00%
Alto	12	80,00%
Total	15	

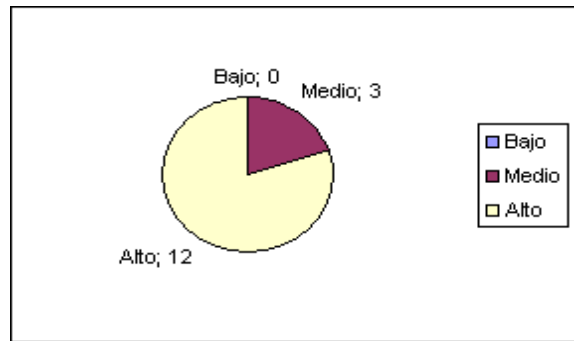


Tabla 10 Frecuencia de "Velocidad de procesamiento".

5ta característica: Seguridad.

Tabla de frecuencia

Categoría	x	f
Bajo	0	0,00%
Medio	1	6,67%
Alto	14	93,33%
Total	15	

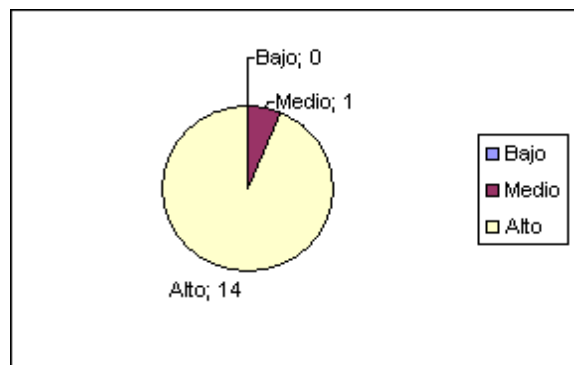


Tabla 11 Frecuencia de "Seguridad".

6ta característica: Compatibilidad con los navegadores.

Tabla de frecuencia

Categoría	x	f
Bajo	0	0,00%
Medio	4	26,67%
Alto	11	73,33%
Total	15	

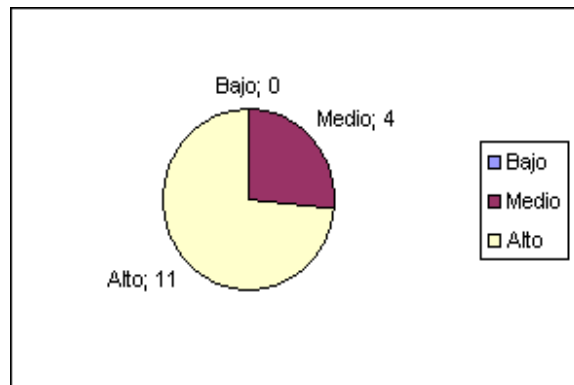


Tabla 12 Frecuencia de "Compatibilidad con los navegadores".

Y por último se considera, a partir de la utilización de elementos de la estadística consultados, que la intranet facilita el proceso para la toma de decisiones de directivos y trabajadores. De forma general se puede plantear según los encuestados, que cada una de las características evaluadas tienen una categoría de alto, porque tienen una frecuencia relativa por encima de 73,33 %, por tanto se puede plantear de forma empírica, que pueden ser factible las características diseñadas propuestas del software.

3.4 Beneficios tangibles e intangibles.

Con el desarrollo de la aplicación se obtendrán los siguientes beneficios:

Tangibles

1. Mayor aprovechamiento del poder de cálculo de las computadoras.
2. Reducción hasta un 90% del tiempo requerido por las personas para concluir las operaciones manualmente.
3. Ejecución multiplataforma. El sistema es ejecutable en sistemas operativos como Windows y Linux.
4. Facilidad de uso.
5. Mejor representación de la información al mostrarse detalles de los procesos de simplificación.

Intangibles

1. La mejora del proceso de toma de decisiones de los directivos y trabajadores de la entidad.
2. Mayor competitividad respecto a otros asistentes.
3. El incremento de la satisfacción de los usuarios al eliminar tareas de naturaleza tediosa.
4. Procesos de aprendizaje más fáciles.

3.5 Análisis de costos y beneficios.

Análisis de costos.

Desde el punto de vista del esfuerzo del proceso se requieren cuatro personas. En el puesto de trabajo para la realización se cuenta con una tecnología alta que facilita todos los requerimientos para el diseño y construcción del software.

Para la llevar a cabo el proyecto se cuenta con 4 computadoras cuya velocidad del microprocesador es de 2,81 GHz respectivamente, 512 MB de memoria RAM, capacidad de 80GB de espacio en disco duro y tarjeta de red a 100 MB propiedad de la OSRI. Estas computadoras se encuentran conectadas a una red de 100MB de flujo de datos que facilitó la comunicación Alumno – Tutor.

No existen problemas con la instalación del sistema en esta entidad puesto que ya se cuenta con las condiciones mínimas en tecnología. El costo de la aplicación es de 100 MB de espacio

en disco, además debe estar instalado el Framework de .NET versión 2, un servidor SQL y el IIS.

Se concluye que el sistema es factible construirlo por las razones antes mencionadas.

3.6 Recomendación de migración de la plataforma a Software Libre.

3.6.1 Introducción

Aunque como se evidenció en el capítulo 1, las tecnologías empleadas para el desarrollo del sistema han sido seleccionadas cuidadosamente y en estos momentos son las adecuadas, pensando en la evolución de este software y en su sostenibilidad a largo plazo se presentan en este epígrafe algunos aspectos relacionados con la posible migración del mismo a software libre.

La utilización del código abierto y el abandono paulatino de plataformas propietarias, como por ejemplo Windows forma parte de la estrategia del país para alcanzar la soberanía tecnológica, objetivo que reviste una importancia vital en el actual contexto político internacional, por lo cual se hace necesaria la incorporación paulatina de todas las entidades cubanas en la batalla por la informatización de la sociedad.

Desde el punto de vista político representa la utilización de productos propietarios que pudieran generar una campaña de descrédito al país, abogando el ejercicio de piratería informática por parte de instituciones cubanas, además de que representa la alternativa para los países subdesarrollados como propiedad social con un mínimo de costo.

Desde el punto de vista económico aunque no excesivos; implica gastos sobre todo en la formación del personal y para el aumento de memoria en las PC de bajas prestaciones; y desde el punto de vista tecnológico, se fomenta la innovación tecnológica en el país, dada la facilidad de intercambio de códigos fuentes que viabilizan el desarrollo de nuevas versiones y su utilización, contribuyendo al desarrollo y formación de los profesionales, y el desarrollo nacional de la informática.

En octubre del año 2002 fue lanzada una estrategia guiada por el MIC para favorecer la inserción en el país de las tecnologías libres sugiriendo a los Órganos de la Administración Central del Estado (OACE) y a la industria cubana del software la utilización del software libre y código abierto en la informatización, convicción que reafirmó después con el acuerdo 084/2004.

Durante la XI Convención Internacional Informática 2005 se debatió sobre el desarrollo y la utilización del código abierto como una opción necesaria para Cuba. Este momento es considerado como un punto de referencia donde se comenzaron a definir estrategias gubernamentales para avanzar hacia este propósito.

Por primera vez en el 2007 se legisla por el MIC a través de la Resolución No.148 el tema como propietario para la defensa del país definiendo como soberanía tecnológica el "dominio nacional del diseño y en su caso, de la fabricación de los equipos y componentes que sirven de soporte a las TIC, así como de los programas informáticos asociados, para alcanzar gradualmente la fiabilidad, estabilidad, seguridad e invulnerabilidad de las tecnologías de la información y las comunicaciones."

3.6.2 ¿Qué es software libre?

El software libre (en inglés free software, aunque en realidad esta denominación también puede significar gratis, y no necesariamente libre, por lo que se utiliza el hispanismo libre software también en inglés) es la denominación del software que respeta la libertad de los usuarios sobre su producto adquirido y, por tanto, una vez obtenido puede ser usado, copiado, estudiado, cambiado y redistribuido libremente. Según la Free Software Foundation, el software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software; de modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software: la libertad de usar el programa, con cualquier propósito; de estudiar el funcionamiento del programa, y adaptarlo a las necesidades; de distribuir copias, con lo cual se puede ayudar a otros, y de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras, de modo que toda la comunidad se beneficie (para la segunda y última libertad mencionadas, el acceso al código fuente es un requisito previo).

El software libre suele estar disponible gratuitamente, o al precio de costo de la distribución a través de otros medios; sin embargo no es obligatorio que sea así, por lo tanto no hay que asociar software libre a "software gratuito" (denominado usualmente freeware), ya que, conservando su carácter de libre, puede ser distribuido comercialmente ("software comercial"). Análogamente, el "software gratis" o "gratuito" incluye en ocasiones el código fuente; no obstante, este tipo de software no es libre en el mismo sentido que el software libre, a menos que se garanticen los derechos de modificación y redistribución de dichas versiones modificadas del programa.

Tampoco debe confundirse software libre con "software de dominio público". Éste último es aquel software que no requiere de licencia, pues sus derechos de explotación son para toda la humanidad, porque pertenece a todos por igual. Cualquiera puede hacer uso de él, siempre con fines legales y consignando su autoría original. Este software sería aquel cuyo autor lo dona a la

humanidad o cuyos derechos de autor han expirado, tras un plazo contado desde la muerte de este, habitualmente 70 años. Si un autor condiciona su uso bajo una licencia, por muy débil que sea, ya no es del dominio público.

Aspectos a Considerar.

- Seguridad.
- Independencia tecnológica y control de la información.
- Socialización del conocimiento.
- Licencias de comercialización y uso.

"... considerando la importancia del software propietario en los mercados de los países, reiteramos la necesidad de fomentar y promover el desarrollo colaborativo, las plataformas interoperativas y el software de código abierto y libre ...".⁴⁶

Principales Acciones.

- Elaborada Guía de Migración. Incluye:
Requisitos generales que deberán cumplir:
 - las aplicaciones, que permitan garantizar su funcionamiento independientemente del sistema operativo que se utilice.
 - El equipamiento informático que se adquiriera en el país, que permitan garantizar una estandarización y con ello el correcto funcionamiento de las aplicaciones.

Cuando se planifica una migración a software libre se recomienda:

Conócete a ti mismo para sustentar la migración

- Con el inventario total podemos hacer una estimación de a lo que realmente nos enfrentamos.
- Toda migración debe ser sustentada enfocándose en :
 - Ventajas Técnicas

⁴⁶ Cumbre mundial sobre la sociedad de la información. Ginebra 2003-Túnez 2005.

- Ventajas Económicas presentes y futuras.
- La manera mas simple de sustentar la Ventaja Económica de migrar es hacer un estudio de Costo de Propiedad Total estimado para un plazo determinado en el futuro. ¿Porque tal tiempo?, considerando el escenario de costo de renovación tecnológica.

Planificar la migración

Pasos

- No desatiendas el tema de seguridad al diseñar tu nueva arquitectura.
- Si requieres reprogramar tus aplicaciones mantente en WEB, no existe mejor alternativa multi-plataforma.
- Hay N+M soluciones probadas para desarrollar en WEB, X+Y lenguajes de programación bien conocidos y soportados en el mercado.
- Crea un pequeño laboratorio para hacer test de soluciones y performance, prueba lo que vas a usar antes de ponerlo en producción.

Recomendaciones para el futuro

- Todos los desarrollos sobre las nuevas plataformas deberán estar ajustados a estándares de compatibilidad de las herramientas utilizadas. El caso más común es el desarrollo de herramientas WEB. Para esto facilitarán sin duda, la compatibilidad con nuestras nuevas herramientas.
- Fomentar el uso de estándares abiertos para documentos.
- Fomentar el uso de protocolos abiertos para intercambio de información
- Asegurar una metodología de desarrollo que asegure portabilidad, independencia de los datos y la lógica de negocios.
- Evitar los servicios con protocolos propietarios. De esta forma los usuarios se verán obligados a usar los estándares definidos por la máxima dirección.
- También debiéramos recomendar la toma de decisión consciente en casos que puedan atarnos a una tecnología (aunque sea FLOSS). Ejemplo: la decisión de usar SQL estándar o el optimizado pero específico a la plataforma utilizada actualmente generalmente no se hace en forma explícita.

Factores de éxito para el proceso de migración

Aspectos Técnicos. Cada elección de plataforma o software será única debido a las características particulares.

Sin embargo podremos revisar aspectos que no deberemos dejar de lado:

- Documentación de operación y uso del software que se utilizará en la migración
- Verificar la elección de las herramientas a utilizar. Deberemos verificar que la relación de madurez y funcionalidades que nos entregue el software sea útil para nuestro propósito.
- Verificar interoperabilidad y compatibilidad con todos los sistemas instalados. Inclusive con aquellos que no sean parte de la migración. Evitará posibles colisiones y mal funcionamiento de las aplicaciones.
- Identificar las funciones propietarias en los paquetes de software de entrada y salida, para poder identificar un riesgo en el fracaso del proyecto.
- Definición funcional detallada para poder identificar de mejor manera el cumplimiento de todas las necesidades.

Probablemente uno de los tópicos más relevantes en una migración. Una base de datos provee pocas funcionalidades en sí misma. La mayoría de las veces es accedida desde otra aplicación.

Por este motivo debemos identificar los siguientes puntos:

- Datos Almacenados
- Procedimientos almacenados
- Scripts de acceso
- Consultas ANSI

Cada uno de estos puntos puede ser relevante al momento de utilizar la base de datos.

Normalmente el punto central de la migración es el traspaso de los datos desde la base de datos de origen hacia la de destino. Sin embargo muchas veces dependerá no solamente del tipo de dato a utilizar, sino de la configuración del motor de base de datos para el juego de codificación de caracteres o de la implementación. En el caso que dependiera de la implantación, habrá que revisar como se programó la aplicación verificando el largo máximo.

Aplicaciones de integración comunes son el módulo para redireccionar los requerimientos JSP (Java server pages) a un contenedor como Tomcat.

La integración más popular es LAMP. Acrónimo para Linux, Apache, MySQL, PHP. Conjunto con el cual, desde el sistema operativo, hasta el lenguaje de programación, es posible servir contenido estático y dinámico.

- **Contenido Estático**

La migración de contenido estático es la más simple. No necesitaremos modificar el contenido de los archivos expuestos. Estos generalmente serán archivos de texto con o sin contenido HTML y adicionalmente archivos de imágenes u otros formatos que no necesariamente puedan ser visualizados en un navegador. Solamente deberemos configurar la extensión de los archivos. Además verificar que en nuestro servidor donde se aloja el servidor web y el sistema operativo de este no presenten problemas al distinguir mayúsculas y minúsculas.

- **Contenido Dinámico**

El contenido dinámico es realmente código que generalmente está en lenguajes interpretados. Este código si es propietario deberá ser reescrito en el nuevo lenguaje. Por ejemplo si tenemos un servidor ASP (Active Server Pages) de Microsoft y migramos a una instalación de Apache y PHP no quedará otra alternativa que escribir nuevamente todo el código.

3.6.3 Propuesta de Software Libre a migrar.

Si bien, existen herramientas que poseen una gran cantidad de funcionalidades, es necesario definir cual de ellas usaremos. Se recomienda revisar los foros y documentación exhaustivamente para poder llegar a un buen resultado. Esto permitirá hacer más fácil la elección de la herramienta de software a utilizar.

Existen dos versiones de MySQL. La primera es MySQL Community edition. Esta versión se distribuye como cualquier software con licencia GNU Public License. Es decir, uno puede acceder al código fuente sin restricciones y por este motivo la clasificamos como software de código abierto. La segunda es MySQL Enterprise edition. A diferencia de la primera esta versión tiene una licencia de uso pagado. Conocida por su rapidez en el acceso de estructuras de datos simples, ha sido utilizada principalmente en combinación con PHP. Una gran cantidad de instalaciones de Blogs, sitios livianos de comercio electrónico y sitios dinámicos han sido desarrollados sobre esta base de datos. Posee características como motores de

almacenamiento independientes (MyISAM para lecturas rápidas, InnoDB para transacciones e integridad referencial), opción para configuración en cluster, soporte consultas anidadas a partir de la versión 5 y conformidad a las reglas ACID usando los motores InnoDB, BDB y Cluster.

MySQL es un sistema de base de datos open source (gratis y modificable), y es gracias a ello que se convirtió en la base más popular del mundo. Incluso su continuo desarrollo y su impresionante popularidad están haciendo que MySQL sea un competidor directo de las grandes empresas como Oracle o IBM.

Este sistema de base de datos muy utilizado sobretodo con PHP es relacional, ya que utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información. También es multihilo porque se pueden realizar varias tareas concurrentemente. Y como última característica es multiusuario, pudiendo conectarse varios usuarios simultáneamente.

PHP nos brinda muchísimas herramientas a la hora de conectarnos con MySQL, pudiendo realizar conexiones simultáneas y todo tipo de consultas para obtener información.

3.6.4 Ventajas de MySQL

- Es una base de datos muy rápida en la lectura en aplicaciones web, convirtiéndola en la herramienta ideal para este tipo de aplicaciones.
- Por otro lado está disponible en gran cantidad de plataformas y sistemas, brindando a su vez, una conectividad muy segura.
- Nos da también una potencia sin igual, ya que utiliza SQL como lenguaje para consultar la base de datos (usar ese motor nos ahorrará una gran cantidad de trabajo).
- También es muy portable por la misma característica anterior, SQL es fácilmente portable a otras plataformas y nos brinda una gran escalabilidad, pudiendo manipular base de datos enormes con más de 50 millones de registros.

3.6.5 Obtención

PHP, acrónimo de **Hypertext Preprocessor**, es un lenguaje de programación que se utiliza en la mayoría de los casos para el desarrollo de sitios web, pero que para muchos es un lenguaje de propósito general y el uso que se le dé dependerán en gran parte de las necesidades que posea el programador.

Entre las características que hacen de PHP un lenguaje popular y muy poderoso para desarrollar aplicaciones, podemos citar las siguientes:

- Programación de páginas dinámicas en servidores.
- Programación de aplicaciones de escritorio con GTK (PHPGTK).
- Soporte para trabajar con múltiples bases de datos.
- Soporte para múltiples plataformas.
- Soporte para múltiples servidores.
- Facilidad de aprendizaje.
- Portabilidad de código entre diferentes plataformas.
- Total libertad para distribuir las aplicaciones.

3.6.6 Licencia de Uso

Se mencionó con anterioridad que PHP es un lenguaje "libre". Este término se refiere al tipo de licencia que tiene, y consiste, básicamente, en tres puntos o "libertades":

- La primera libertad es la de usar el programa (PHP).
- La segunda es la de poder modificar el programa accediendo a su código fuente.
- La tercera es la de distribuir el programa modificado o no.

La licencia de PHP está disponible en www.php.net/license o, también, viene junto con el programa en el archivo **license.txt**.

La redistribución, modificación y uso de PHP están permitidos bajo las siguientes normas (licencia versión 3.0):

La redistribución del código fuente de PHP debe estar siempre acompañada de la licencia y copyright de PHP.

- No puede usar el nombre PHP para promocionar sus productos, a menos que tenga permiso por escrito del PHP Group.

No hay una empresa comercial detrás de PHP; las continuas mejoras y avances dentro del lenguaje resultan de una gran comunidad de desarrolladores que contribuyen, sin obtener

créditos comerciales, con: código fuente, soporte a otros usuarios a través de listas de correo, revisión del programa en busca de errores, notificación de fallas de seguridad, y más.

Sobre esta base se sostiene una licencia que, justamente, asegura la libertad del lenguaje y no permite bajo concepto alguno que alguien obtenga beneficios comerciales de PHP y sea el dueño del lenguaje: éste es el espíritu de la licencia.

Cuando se desarrolla una aplicación y se la vende a terceros el importe que se cobra no es el lenguaje de programación sino la solución a un problema, el tiempo invertido en el desarrollo, el soporte, u otro particular.

Otras mejoras importantes son: el soporte para la mayoría de los servidores web, las funciones para el manejo de sesiones HTTP, los buffer de salida y la inclusión de gran cantidad de funciones de propósitos diversos.

3.6.7 PHP 5

Los cambios que experimenta PHP en esta versión son verdaderamente importantes, y se podría decir que revolucionaron el lenguaje.

La primera versión de PHP 5 fue liberada en junio de 2003. Entre las nuevas características que incluía, podemos destacar:

- Mejoras sobre el motor Zend (Zend Engine II).
- En cuanto a la programación orientada a objetos, PHP ahora ofrece notables mejoras que lo hacen una alternativa totalmente competente en este aspecto en comparación a otros lenguajes con historia en este campo.
- Mejoras en el soporte de XML (el código fue rescrito en comparación a la versión anterior).
- Manejo de excepciones (similar a como lo hace Java).
- Inclusión de soporte para SQLite.

3.6.8 Seguridad en las conexiones

Utilizando las funciones provistas por PHP para acceder a bases de datos MySQL, existía la posibilidad de tener una conexión por defecto: se establecía una conexión y si en las siguientes instrucciones SQL no se la indicaba expresamente, se asumía la última abierta. Esto puede

traer ciertos problemas relacionados a la seguridad, por eso MySQLi requiere que se especifique explícitamente en cada **script** PHP la conexión que se usa.

Se ha probado que esta extensión ofrece mayor velocidad (en algunas operaciones es hasta cuarenta veces más rápida que la extensión MySQL anterior). Se está trabajando para que la migración desde la extensión de MySQL a MySQLi sea lo menos trabajosa posible. Esto se logra, entre otras cosas, manteniendo las funciones –y sus nombres– lo más parecidas que se pueda en ambas extensiones.

Si vemos códigos programados con ambas extensiones, no notaremos grandes diferencias en general. Podemos encontrar una reseña acerca de cómo instalar la extensión MySQLi en www.php.net/mysqli/.

La primera versión considerada estable de PHP 5 se liberó en julio de 2004.

3.6.9 Bibliotecas incorporadas

PHP incorpora sin necesidad de ningún tipo de instalación ni habilitación extras las siguientes funciones:

- Para manejo de matrices.
- Funciones matemáticas.
- BCMath (Desde PHP 4.0.4. Más funciones matemáticas).
- Para manejo de Clases/O bjetos.
- Para manejo de variables de tipo de carácter.
- Para tratamiento de Fecha y Hora.
- Para acceso directo a Entrada/Salida.
- Funciones de directorio.
- Funciones de Gestión de Errores y Registros.
- Funciones de Sistema de Archivos.
- Para utilizar el protocolo FTP.
- Para utilizar el protocolo HTTP.

- Funciones de correo.
- Funciones de Red.
- Funciones de Control de Salida.
- Para ejecución de Programas.
- Funciones para el manejo de sesiones.
- Funciones de secuencia.
- Funciones de cadenas.
- Funciones URL.
- Para manejo de Variables.

3.6.10 Portabilidad

PHP es un lenguaje multiplataforma, lo que significa que está preparado para trabajar sobre distintos sistemas operativos.

Pero la portabilidad está también en que no es necesario realizar grandes modificaciones al código fuente de una aplicación escrita en PHP al momento de trasladarla de una plataforma a otra: si lo deseamos podemos desarrollar nuestra aplicación en Windows o MAC, pero luego subir el mismo código a un servidor que esté corriendo Linux, por ejemplo.

La portabilidad de PHP es, sin duda, un punto fuerte frente a lenguajes como ASP, que necesitan de componentes adicionales para correr en algunas plataformas. PHP corre en una gran cantidad de sistemas operativos y sin necesidad de un componente adicional.

PHP está disponible para los siguientes sistemas operativos:

- Unix/HP-UX
- Unix/Linux
- Unix/Mac OS X
- Unix/OpenBSD
- Unix/Solaris
- Unix

- Windows (todas las versiones, salvo PHP5 que no corre bajo Windows 95)
- MAC

Actualmente, PHP se puede ejecutar bajo los servidores web Apache (incluso en la versión 2.0), IIS (Internet Information Server), PWS (Personal Web Server), AOLServer, Roxen, OmniHTTPd, O'Reilly Website Pro, Sambar, Xitami, Caudium, Netscape Enterprise Server, THTTPD, y otros.

Las posibles incompatibilidades entre plataformas son las siguientes:

- Ruta a archivos/directorios.
- Bibliotecas que sólo funcionan en algunos sistemas, por ejemplo:
 - ✓ Funciones Win32api (sólo para plataformas Windows de 32 bits).
 - ✓ Funciones para el manejo de impresoras (sólo en Windows 9x, ME, NT4 y 2000).
 - ✓ Las funciones COM para Windows.
 - ✓ Funciones de acceso directo a E/S (no disponibles para sistemas Windows).
 - ✓ Funciones GMP (funciones que permiten trabajar con enteros de longitud variable, no disponibles para sistemas Windows).
 - ✓ Funciones para el control de procesos (no disponibles para sistemas Windows).
 - ✓ Funciones FAM (notifican cambios en archivos y directorios, no disponibles para sistemas Windows).
 - ✓ Funciones POSIX (no disponibles para sistemas Windows).
 - ✓ Funciones para Ncurses (no disponibles para sistemas Windows).

Incluso existen bibliotecas que ofrecen compatibilidad con Windows NT/2000/XP pero no con las versiones de Windows 9.x.

PHP5 nos da la posibilidad de sacarle el mayor jugo posible a las muchas mejoras incorporadas en MySQL 4.1.3 o superior, a través del API mysql.

PhpMyAdmin es un gestor de base de datos MySQL, a través del cual podemos administrar todos los procesos de nuestra base de datos. Muy útil para tenerlo instalado en nuestro alojamiento PHP, ya que, la base de datos MySQL se tiene que administrar por consola y por

línea de comandos y a veces el proveedor no nos ofrece esa posibilidad de conexión. Además, porque nos hace más fácil administrar los datos que con sentencias SQL, como se hace por línea de comandos.

Luego de mostrar la importancia y las funcionalidades de las herramientas antes mencionadas se propone migrar la plataforma a PHP con MySQL.

3.7 Conclusiones parciales.

- En este epígrafe se realizó un análisis del costo y los beneficios que traerían la implementación y puesta en práctica del sistema, usando para ello, lo planteado por COCOMO.
- Luego de analizar las dimensiones necesarias en un proceso de gestión de sostenibilidad se aprecia que el producto es sostenible, además, de existir alguna alteración, su diseño permite proporcionarle mantenimiento lo que favorece aún más el criterio de sostenibilidad.
- La integración de información en el proceso de diseño de un sistema informático permite la creación de interfaces que satisfacen las expectativas del cliente, el cual es el punto de vista más importante para garantizar su aceptación.
- Atendiendo a los costos y tiempo de desarrollo se puede afirmar que la implementación del producto es factible.
- A través diferentes niveles evolutivos de prototipos se pueden lograr simulaciones del sistema a construir con un alto grado de detalle, pudiendo validar los requisitos de diseño que se hayan propuesto.
- La estimación por COCOMO II (con Puntos de Función sin ajustar como entrada), resulta muy útil para estimar un proyecto en forma global, cuando se tiene un conjunto de Casos de Uso bastante amplio y puede ayudar a determinar cuantitativamente los costos.
- Al igual que otros métodos de estimación, COCOMO II ayuda a la formación del Ingeniero de Software y la aplicación sistemática de los mismos, obtener mediciones y puntos de comparación que permiten ampliar la experiencia profesional en la estimación de proyectos de software.
- Se realizó la propuesta de migración de la plataforma a Software Libre.

El sistema redundará en una mayor satisfacción de los trabajadores de la entidad, que una vez como usuarios del mismo tienen a posibilidad de gestionar la información que se maneja en la entidad de forma agilizada.

Conclusiones

Con la realización de este proyecto se obtuvo procedimiento para la gestión de la información de la OSRI con sus etapas, mejores prácticas recomendadas y tecnologías a utilizar, se ha obtenido un producto de calidad, que cumple con los actuales requerimientos del usuario.

La intranet de la OSRI brindó un conjunto de avances como en la apariencia y estética, en la organización del entorno de trabajo y en la cantidad de opciones, debido a que la información se encuentra organizada y favorece el proceso de toma de decisiones de directivos y trabajadores, para que adjetiven a la intranet como una indispensable herramienta. En resumen, procede como catalizador que acelera dramáticamente el logro de ventajas competitivas a través de la información y la colaboración.

Los beneficios que se derivan de la Intranet y el proceso de su implementación se resumen en: mayor eficacia, productividad, ahorro y preparación para el futuro. Es un software que no es difícil de adaptar para que cumpla nuevos requerimientos de otra entidad.

De esta forma la intranet cumple las expectativas trazadas inicialmente, el resultado es un clima organizacional más positivo, utiliza infraestructura informática y de comunicaciones existentes, siendo el producto sostenible y reutilizable. Además se logró realizar una recomendación de migración de la plataforma a Software Libre.

Recomendaciones

Se recomienda:

- Realizar la migración de la plataforma a Software Libre.
- Dar continuidad a la implementación de otras funcionalidades con vista a mejorar el trabajo de los empleados, por ejemplo, comunicando la aplicación con otros sistemas que se desarrollan en la informatización del centro.
- Tener en cuenta la posibilidad de extender la utilización del sistema a otras entidades.
- La adecuada preparación del personal que utilizará el sistema en su trabajo diario.
- Trabajar conjuntamente con el cliente a lo largo del proceso y hacerlo miembro del equipo en el desarrollo de la aplicación.

Bibliografía.

CERT, <http://www.cert.org/>, (Consulta: 10/abril/2009).

CERT, http://cert.inteco.es/Acerca_de/, (Consulta: 10/abril/2009).

CIBSI, <http://www.fing.edu.uy/cibsi09>, (Consulta: 10/abril/2009).

CIBSI, http://www.nobosti.com/spip.php?article464&debut_articles=40, (Consulta: 10/abril/2009).

Ruiz Delgado, Francisco Javier. CS Bancopopular-e_ES_1103, Soporte Magnético. agosto/2000.

Vignaga, Andrés y Daniel Perovich. *Arquitecturas y tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web*, <http://www.fing.edu.uy> (Consulta: 10/abril/2009).

Aplicación Web, http://www.codicedt.com/aplicaciones_web.aspx. (Consulta: 17/mayo/2009).

Definición arquitectura cliente servidor, <http://www.monografias.com>. (Consulta: 12/mayo/2009).

Cliente/Servidor. <http://www.creswin.com/ADSCW.pdf> (Consulta: 13/junio/2009).

Modelo Cliente/Servidor, <http://www.di.ujaen.es> (Consulta: 25/junio/2009).

Conceptos de arquitectura Cliente/Servidor. Disponible en: <http://www.virtual.unal.edu.co> [Fecha de consulta 13 de julio de 2009].

INEI. Tecnología Cliente Servidor. Disponible en: <http://www.pcm.gob.pe> [consulta julio de 2009].

Oracle, <http://www.todoexpertos.com/categorias/tecnologia-e-internet/bases-de-datos/oracle/respuestas/14706/vetajas-y-desventajas> (Consulta: 17/julio/2009)

Sitio Oficial de Oracle. <http://www.oracle.com>. (Consulta: 21/julio/2009).

Sitio Oficial de MySQL. <http://www.mysql.org>. (Consulta: 21/julio/2009).

Sitio Oficial de Microsoft. <http://www.microsoft.com>. (Consulta: 21/julio/2009).

Software Propietario, <http://www.dgroups.org>. (Consulta: 22/julio/2009).

RUP. <http://www.wikipedia.org>. (Consulta: 22/julio/2009).

Rumbaugh, J. Ivar Jacobson, I. Grady, B (2002). El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia. (Consulta: julio/2009)

Rational Rose, http://www.indudata.com/1rational_rose.htm. (Consulta: 4/agosto/2009)

Embarcadero ER/Studio, <http://www.danyshop.com> (Consulta: 4/agosto/2009)

Embarcadero ER/Studio, <http://www.embarcadero.com> (Consulta: 4/agosto/2009)

Iron Speed Designer, <http://www.archivospc.com> (Consulta: 5/agosto/2009)

Visual Basic.NET, http://es.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic.NET (Consulta: 5/agosto/2009).

Rumbaugh, J. Ivar Jacobson, I. Grady, B (2000). El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Addison Wesley.

UHO (2005). Estándares de desarrollo de software.

Análisis de sistemas, <http://www.monografias.com> (Consulta: agosto/2009)

Pulido A. Javier, *Características de las Bases de Datos*.

http://glud.udistrital.edu.co:80/glud/areas/doc/miniproyectos/6_comparativa_bd/miniproyecto_old/x99.HTML (Consulta: 13/agosto/2009).

Costar Software Estimation Tool based on COCOMO II, from Softstar System

JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James, "El Proceso Unificado de Desarrollo de Software". 2000. Addison Wesley. <http://www.softstarsystems.com/> (Consulta 13/agosto/2009)

Ruiz F. COCOMO v2 Modelo de Estimación de Costes para proyectos software. Mayo 1999

Jacobson Ivar, Booch James, Rumbaugh James. *El Proceso Unificado de desarrollo de Software (I, II)*. La Habana. Editorial Félix Varela. 2004.

<http://www.monografias.com/trabajos61/gestion-informacion-toma-decisiones/gestion-informacion-toma-decisiones.shtml>, (Consulta: 19/noviembre/2009)

www.chilecompra.cl/secciones/formacion/.../guias.../metaguia.pdf (Consulta: 9/noviembre/2009)

<http://www.cedus.cl/files/ESTUDIO%20DE%20NECESIDADES%20DE%20INFORMACION.pdf>, (Consulta: 19/noviembre/2009)

www.dict.uh.cu/Revistas/Educ_Sup/022002/Art030202.pdf, (Consulta: 19/noviembre/2009)

http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol19_5_09/aci02509.htm, (Consulta: 15/marzo/2010)

<http://dgb1.sep.gob.mx/descargar.php?Clave=00127>, (Consulta: 15/marzo/2010)

18. Páez Urdaneta I. Bibliotecas universitarias. La crisis y la oportunidad. Educación Superior y Sociedad 1992:3:23-39

<http://www.cedus.cl/files/ESTUDIO%20DE%20NECESIDADES%20DE%20INFORMACION.pdf>, (Consulta: 19/noviembre/2009)

http://www.dict.uh.cu/Revistas/Educ_Sup/022002/Art030202.pdf, (Consulta: 19/noviembre/2009)

Ponjuán Dante G. Gestión documental, gestión de información y gestión del conocimiento: evolución y sinergias. Comunicación preliminar. 2004. Disponible en:

<http://www.cinfo.cu/Userfiles/file/Cinfo/CINFO2005/diciembre2005/Comunicacion.doc>

[Consultado: 16 de marzo de 2010].

<http://dgb1.sep.gob.mx/descargar.php?Clave=00127>, (Consulta: 15/marzo/2010)

Cornella A. Los recursos de información en la empresa. Ventajas competitivas. Madrid: McGraw Hill; 1994.

Moss Larissa T., Atre Shaku. *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications. February 28 2003*

Vercellis, Carlos. *Business Intelligence : Data Mining and Optimization for Decision Making.* 2009 John Wiley & Sons, Ltd. ISBN: 978-0-470-51138-1

Cohen, Daniel Karen. *Sistema de Información para la Toma de Decisiones.* Segunda Edición. 1996

Choo CW. Information management for the intelligent organization: Roles and implications for the information professions. Disponible en: <http://choo.fis.utoronto.ca/fis/respub/dlc95.html>

[Consultado: 7 de febrero de 2010].

Nonaka I, Takeuchi H. Proceso de creación del conocimiento. 2004. Disponible en:

http://www.gestiondelconocimiento.com/modelo_nonaka.htm [Consultado: 16 de

febrero del 2010].

Cita (Vancouver): Artilés Visbal SM. *La gestión documental, de información y el conocimiento en la empresa. El caso de Cuba. Acimed 2009;19(5).* Disponible en: [Consultado: 30/11/2009].

Yates, J. Frank. *Decision Management: how to assure better decisions in your company*. January 2003

http://www.alide.org.pe/download/Foro/Dimension%20informativa_revisado.pdf, (Consulta: 17/marzo/2010)

http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_3_06/aci05306.htm, (Consulta: 16/marzo/2010)

Bergeron, Bryan. *ESSENTIALS of Knowledge Management*. 2003

T.Y. Lin, S. Ohsuga, C.J. Liao, X. Hu, S. Tsumoto (Eds.). *Foundations of Data Mining and Knowledge Discovery*. 2005.

Wang, John. *Data Mining: Opportunities and Challenges*. Montclair State University, USA. 2003.

Brace, Ian. *QUESTIONNAIRE DESIGN HOW TO PLAN, STRUCTURE AND WRITE SURVEY MATERIAL FOR EFFECTIVE MARKET RESEARCH*. 2004

Turoff Murray, Linstone A. Harold. *The Delphi Method Techniques and Applications*. 2002

Andreas Nürnberger. *Knowledge Discovery*. 2005

A.N. Oppenheim. *QUESTIONNAIRE DESIGN, INTERVIEWING AND ATTITUDE MEASUREMENT*. 1992

<http://www.eiraworks.com/migracion-a-software-libre> (Consulta: 2/marzo/2010)

<https://discovirtual.aimme.es/docs/sourcepyme07/migracionalsoftwarelibre.pdf> (Consulta: 2/marzo/2010)

<http://fernando-acero.livejournal.com/35272.html> (Consulta: 3/marzo/2010)

<http://osdir.com/ml/openoffice.general.spanish/2005-09/msg00225.html> (Consulta: 3/marzo/2010)

<https://discovirtual.aimme.es/docs/sourcepyme07/migracionalsoftwarelibre.pdf> (Consulta: 3/marzo/2010)

<http://www.ejournal.unam.mx/ecu/ecunam17/EQU001700606.pdf> (Consulta: 3/marzo/2010)

<http://www.revistamemorias.com/edicionesAnteriores/7/migracionParadoxMySQLEnPython.pdf> (Consulta: 4/marzo/2010)

<https://discovirtual.aimm.es/docs/sourcepyme07/migracionsoftwarelibre.pdf> (Consulta: 4/marzo/2010)

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/779.php> (Consulta: 8/marzo/2010)

<http://ambigel.blogia.com/2009/121701-migrar-aplicacion-php-de-la-libreria-mysql-a-mysqli.php> (Consulta: 8/marzo/2010)

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/elegir-php4-php5-conviene-migrar.html> (Consulta: 9/marzo/2010)

http://www.cepeu.edu.py/LIBROS_ELECTRONICOS_2/php%20y%20sql.pdf (Consulta: 9/marzo/2010)

<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/php4y5/> (Consulta: 9/marzo/2010)

<http://www.elwebmaster.com/editorial/taller-de-php-mysql-phpmyadmin> (Consulta: 10/marzo/2010)

<http://www.mail-archive.com/linux-plug@linux.org.pe/msg01965.html> (Consulta: 10/marzo/2010)

Glosario General de términos

Área: se refiere a un área de la entidad. Las cuales son: Implementación, Formación y Desarrollo.

Proyecto: identifica a un proyecto de la entidad que se establece cuando un cliente firma un contrato con el objetivo de recibir un servicio de las áreas que componen la misma.

Actualizar: Se refiere a la acción de insertar, modificar o eliminar los datos seleccionados.

Dropdown List: este término es usado en el Iron Speed Designer y se refiere al combobox, empleado en el Rational Rose.

Gestión de Información: Es todo lo relacionado con la obtención de información adecuada, en la forma correcta, para la persona indicada, al costo adecuado, en el tiempo oportuno, en el lugar apropiado, para tornar la acción correcta.

Esta definición abarca los objetivos de la gestión de la información, que son:

- Maximizar el valor y los beneficios derivados del uso de la información.
- Minimizar el costo de adquisición, procesamiento y uso de la información.
- Determinar responsabilidades para el uso efectivo, eficiente y económico de la información.
- Asegurar un suministro continuo de la información.

Análisis (Flujo de trabajo) Flujo de trabajo fundamental cuyo propósito principal es analizar los requerimientos. Su objetivo es lograr una comprensión mas precisa de los requerimientos y obtener una descripción de estos mas fácil de mantener que ayude a dar una estructura al sistema en su conjunto incluyendo su arquitectura.

Aplicación (Sistema) Sistema que ofrece a un usuario final un conjunto coherente de casos de uso.

Arquitectura Conjunto de decisiones significativas acerca de la organización de un sistema software. La arquitectura del software se interesa no solo por la estructura y el comportamiento, flexibilidad al cambio, reutilización, comprensión, economía y tecnología, así como por aspectos estéticos.

Desarrollador Trabajador participante en un flujo de trabajo fundamental.

Despliegue Ocurre cuando varios trabajos mas o menos independientes (flujos de control, procesos) se distribuyen entre diferentes dispositivos de hardware (procesadores).

Diagrama Figura gráfica que representa las relaciones entre las diferentes partes de un conjunto o sistema.

Diseño (Flujo de trabajo) Flujo de trabajo fundamental cuyo propósito principal es el de formular modelos que se centran en los requisitos no funcionales y el dominio de la solución, y que prepara para la implementación y pruebas del sistema.

Fase Periodo de tiempo entre dos hitos principales de un proceso de desarrollo.

Fiabilidad Habilidad de un sistema para comportarse correctamente sobre su entorno de ejecución real.

Flexibilidad Habilidad de adaptar, redefinir, reinterpretar o tomar una nueva táctica en diferentes condiciones. Se demuestra cuando las respuestas a un problema sugieren un uso inusual de las mismas

Flujo de trabajo Realización de un caso de uso o parte de el.

Implementación (Flujo de trabajo) Flujo fundamental que ofrece una vista de la arquitectura de un sistema. Abarcando los componentes usados para el ensamblado y lanzamiento del sistema físico.

Ingeniería La ingeniería se define como la profesión en la cual los conocimientos de las matemáticas y las ciencias naturales obtenidos a través del estudio, la experiencia y la práctica, son aplicados con criterio y con conciencia al desarrollo de medios para utilizar económicamente con responsabilidad social y basados en una ética profesional, los materiales y las fuerzas de la naturaleza para beneficio de la humanidad. Las personas que se dedican a ella reciben el nombre de ingenieros.

Interfaz Una interfaz es la parte de un programa informático que permite a éste comunicarse con el usuario o con otras aplicaciones permitiendo el flujo de información.

Interfaz de usuario Interfaz a través de la cual un usuario interactúa con un sistema.

Modelo Representación de un conjunto de objetos y sus relaciones.

Multiplataforma Indica la capacidad o característica de poder funcionar o mantener una interoperabilidad de forma similar en diferentes sistemas operativos o plataformas. Por ejemplo la posibilidad de utilizar un programa o software determinado en sistemas Windows y Linux.

Plataforma Basamento, ya sea de hardware o software, sobre el cual un programa puede ejecutarse. Ejemplos típicos incluyen: arquitectura de hardware, sistema operativo, lenguajes de programación y sus librerías de tiempo de ejecución.

Programación Se llama programación al acto de crear un programa de computadora, un conjunto concreto de instrucciones que una computadora puede ejecutar. El programa se escribe en un lenguaje de programación, aunque también se pueda escribir directamente en lenguaje de máquina, con cierta dificultad. Un programa se puede dividir en diversas partes, que pueden estar escritas en lenguajes distintos.

Programador Un programador es una persona que se dedica a la programación o que escribe programas. También puede decirse que es la persona que traduce algoritmos a un lenguaje que pueda entender una computadora.

Proceso de desarrollo de software Conjunto total de actividades necesarias para transformar los requerimientos de un cliente en un conjunto consistente de artefactos que representan un producto software.

Proceso Unificado Proceso de desarrollo de software basado en el Lenguaje Unificado de Modelado, y que es iterativo, centrado en la arquitectura y dirigido por casos de uso los riesgos.

Requerimiento Variable de un proyecto que pone en peligro e impide su éxito.

Requerimientos (Flujo de trabajo) Flujo de trabajo fundamental cuyo propósito esencial es orientar el desarrollo hacia el sistema correcto.

Reusabilidad Capacidad de ser modificable por diferentes herramientas

Sentencia Oración gramatical.

Sistema Grupo de componentes relacionados que interactúan para realizar una tarea determinada.

Empleado Humano que interactúa con un sistema.

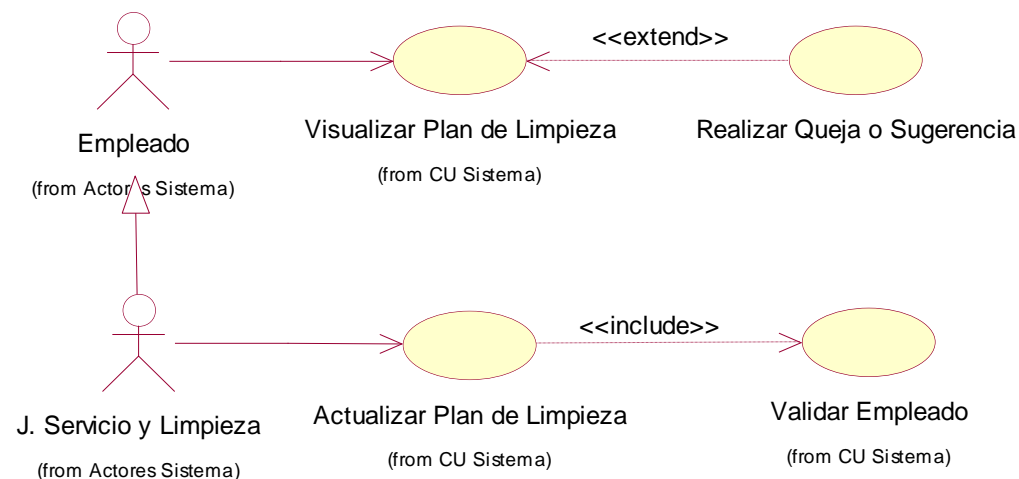
Versión Conjunto de artefactos relativamente completo y consistente entregado a un usuario interno o externo.

Índice de Anexos

Anexo #1 Diagramas de casos de uso de los sistemas	C X V I
Anexo #2 Descripciones de los casos de uso de los sistemas.....	C X X X I
Anexo #3 Diagrama de clases del análisis.	C L X I I I
Anexo #4 Diagrama de interacción. (Diagrama de colaboración).	C L X X X V I I
Anexo #5 Mapa de Navegación	C C X V I I
Anexo #6 Diagrama de clases del diseño.	C C X X
Anexo #7 Modelo de implementación	C C L X I I I
Anexo #8 Algunos de los principios de diseño de interfaces.....	C C L X V
Anexo #9 Presentación general.	C C L X V I
Anexo #10 Diagrama de clases persistentes	C C L X V I I I
Anexo #11 Modelo de Datos	C C L X X I I
Anexo #12 Factores Escala	C C L X X V I
Anexo #13 Puntos de Función	C C L X X V I I
Anexo #14 Factores de Escala.....	C C L X X V I I I
Anexo #15 Multiplicadores de Esfuerzo	C C L X X I X
Anexo #16 Encuesta sobre Medición de la calidad del Software para validar los resultados de la investigación.	C C L X X X

A n e x o # 1 D i a g r a m a s d e c a s o s d e u s o d e l o s s i s t e m a s

D i a g r a m a d e c a s o s d e u s o d e l s i s t e m a c o r r e s p o n d i e n t e a l s u b s i s t e m a : “ G e s t i ó n d e L i m p i e z a ” .



D i a g r a m a d e c a s o s d e u s o d e l s i s t e m a c o r r e s p o n d i e n t e a l s u b s i s t e m a : “ G e s t i ó n d e M a n t e n i m i e n t o ” .

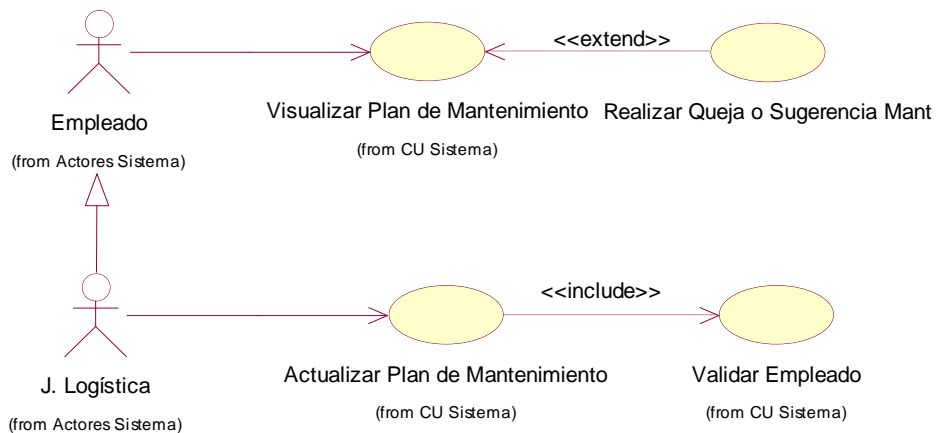
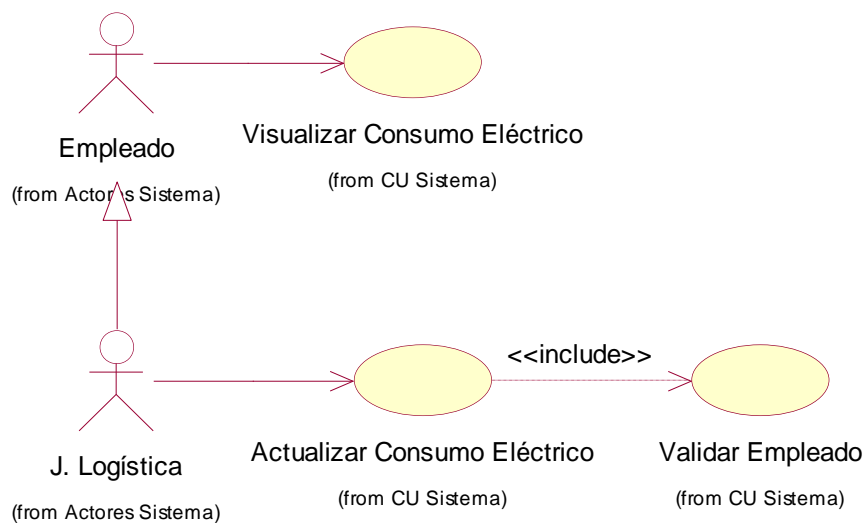


Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema: “Gestión de Consumo Eléctrico”.



M ó d u l o O S R I

Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema “Gestión de Comercial”.

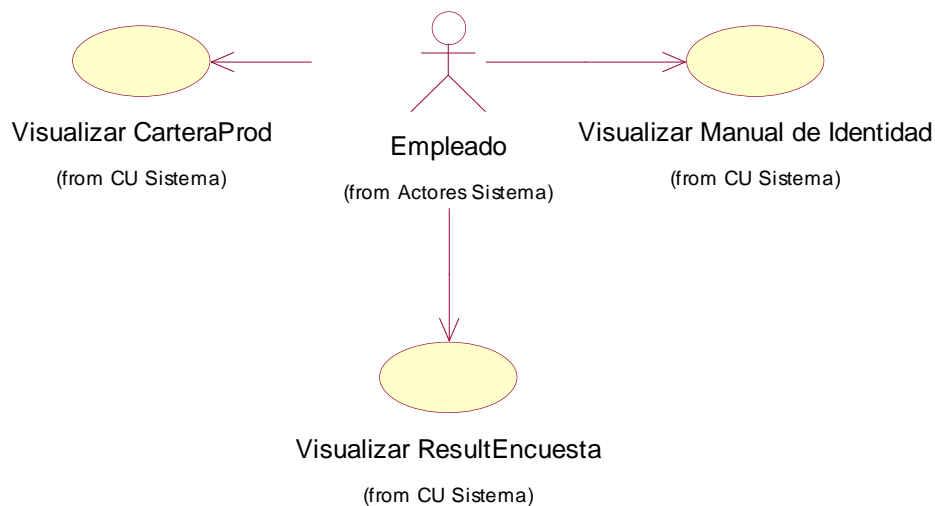


Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema: “Comisiones”.

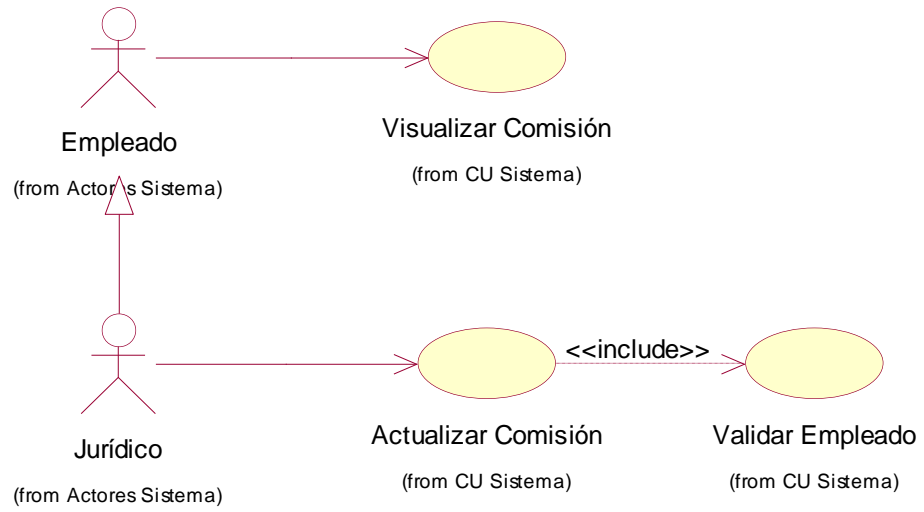


Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema: "Gestión de Visitas".

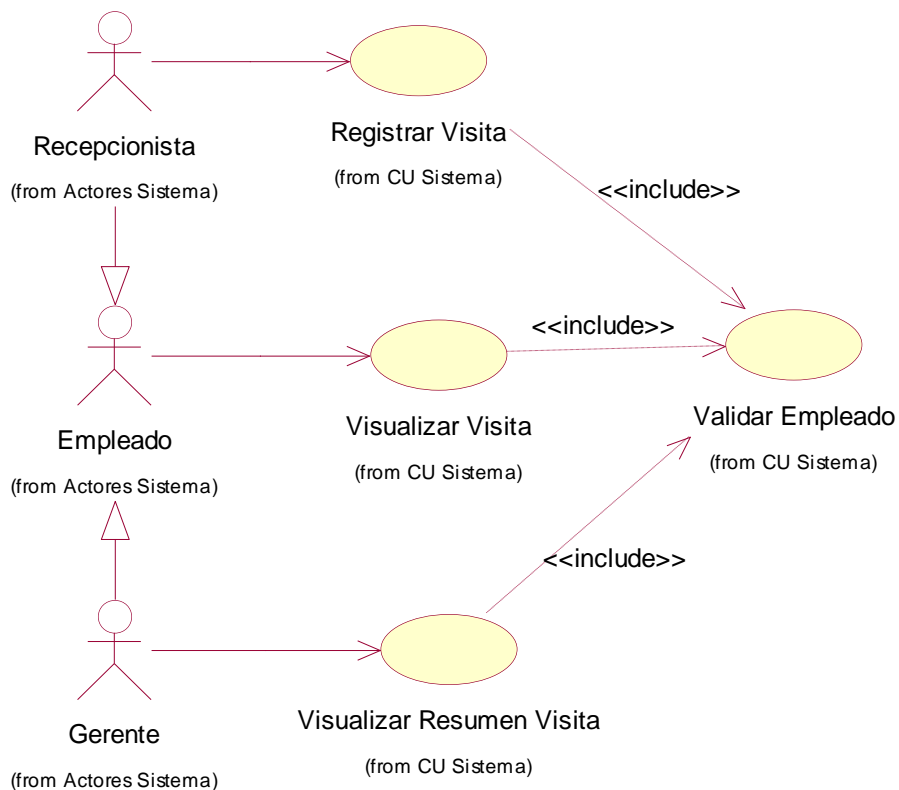
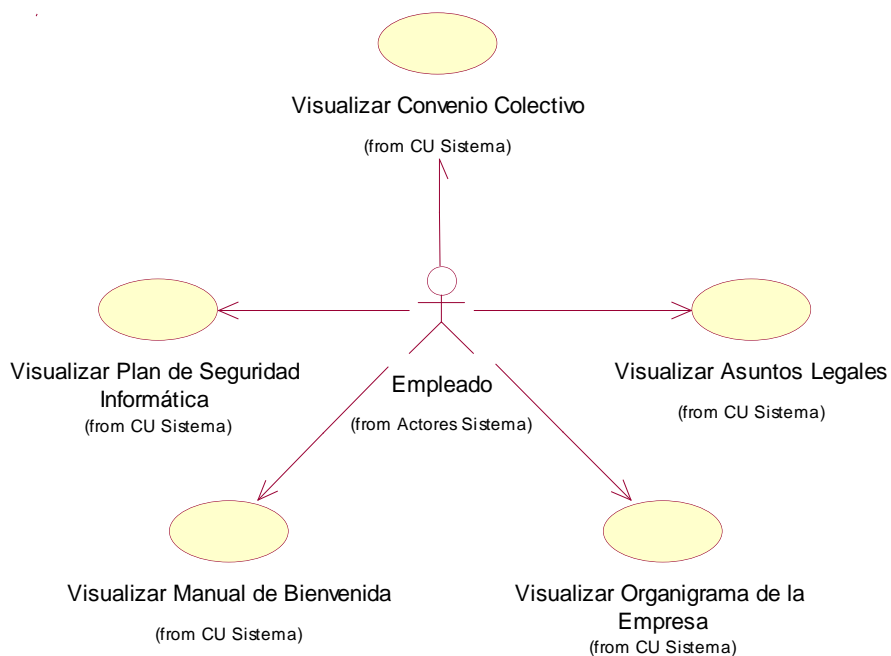
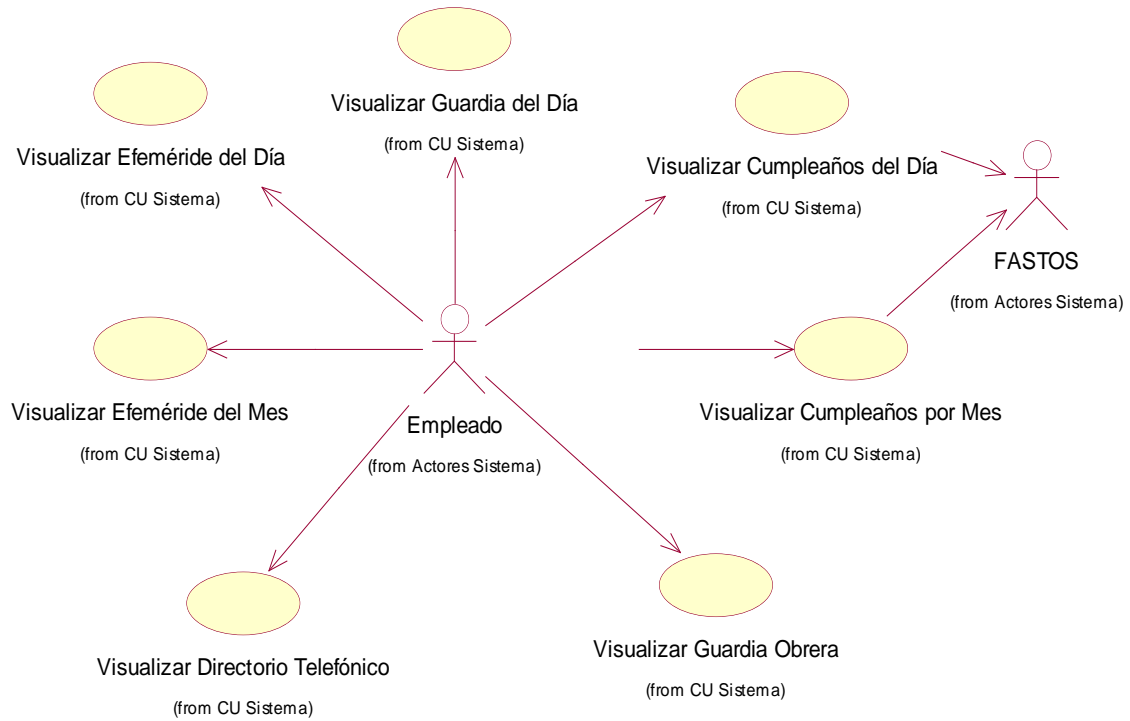


Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema: "Datos Generales Empresa".



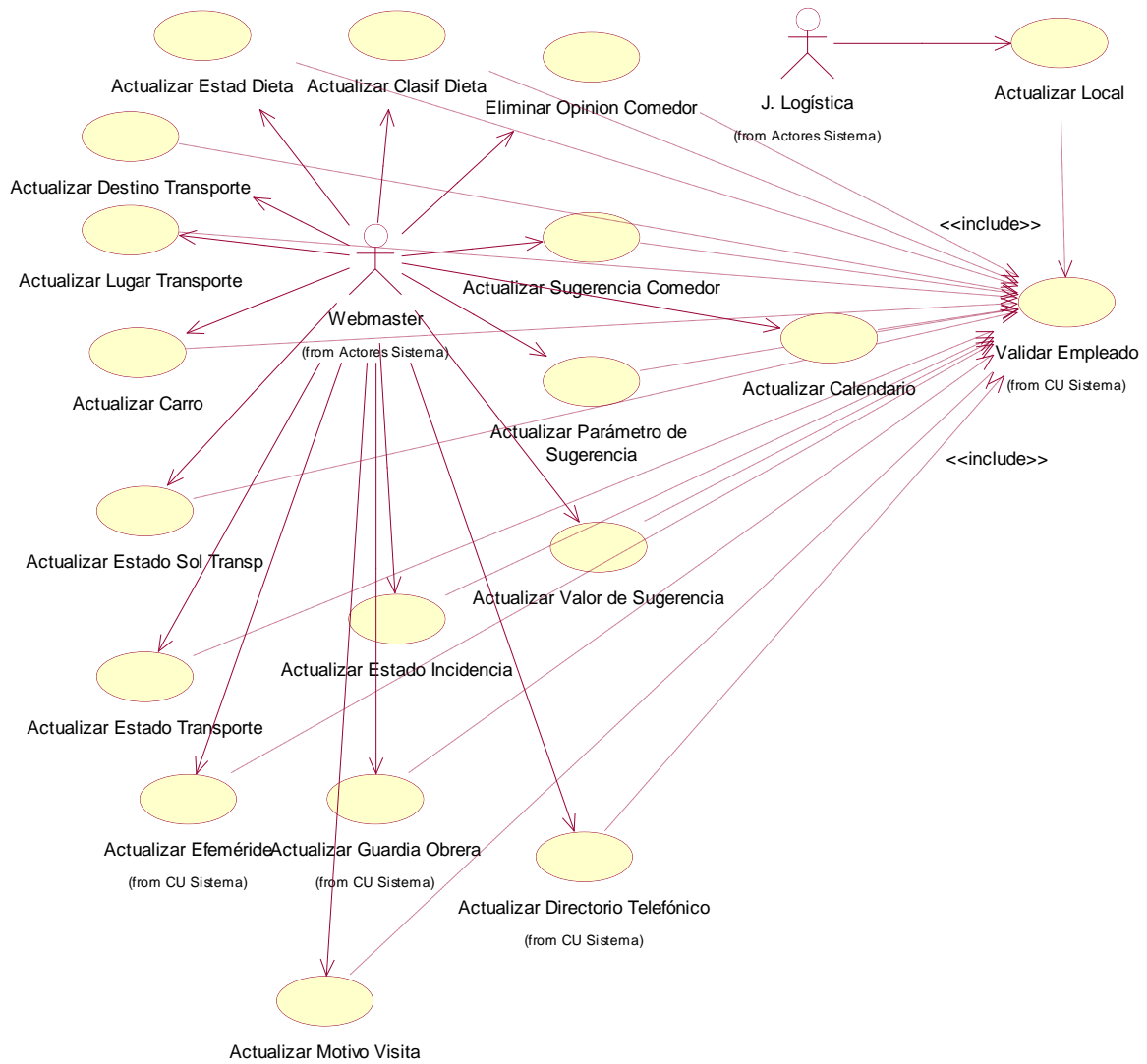
M ó d u l o D a t o s G e n e r a l e s S i s t e m a .

Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema: "Datos Generales Sistema".



M ó d u l o A d m i n i s t r a c i ó n

Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema:
"Administración"



Módulo Seguridad.

Diagrama de Casos de Uso correspondiente al subsistema: "Seguridad".

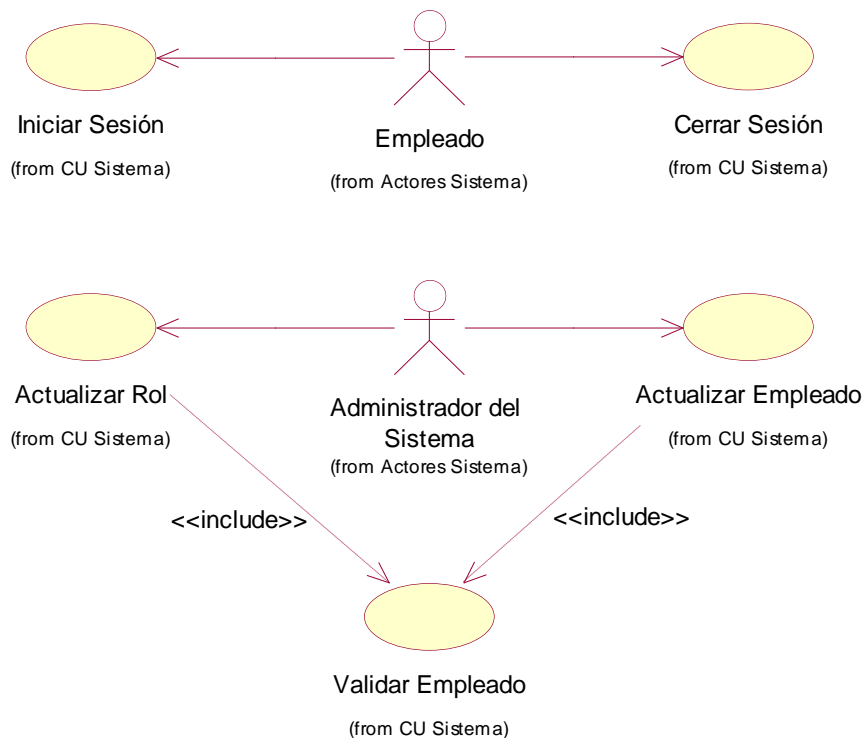
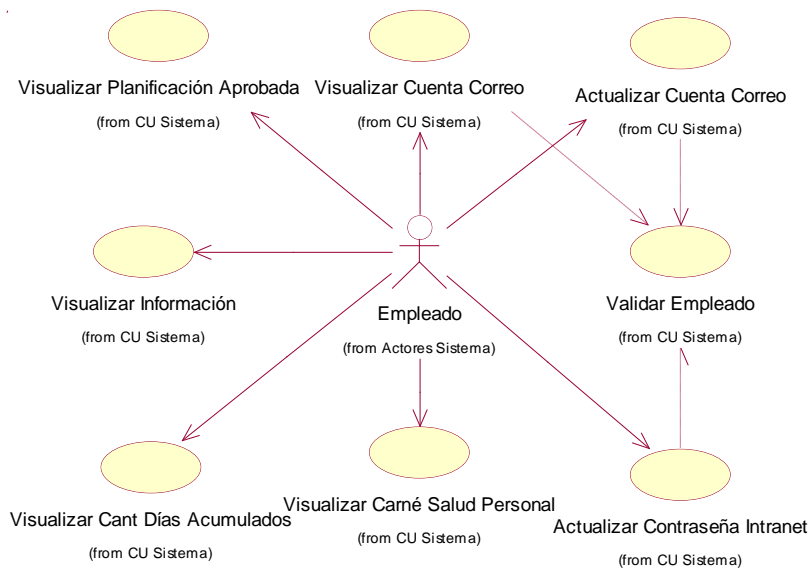
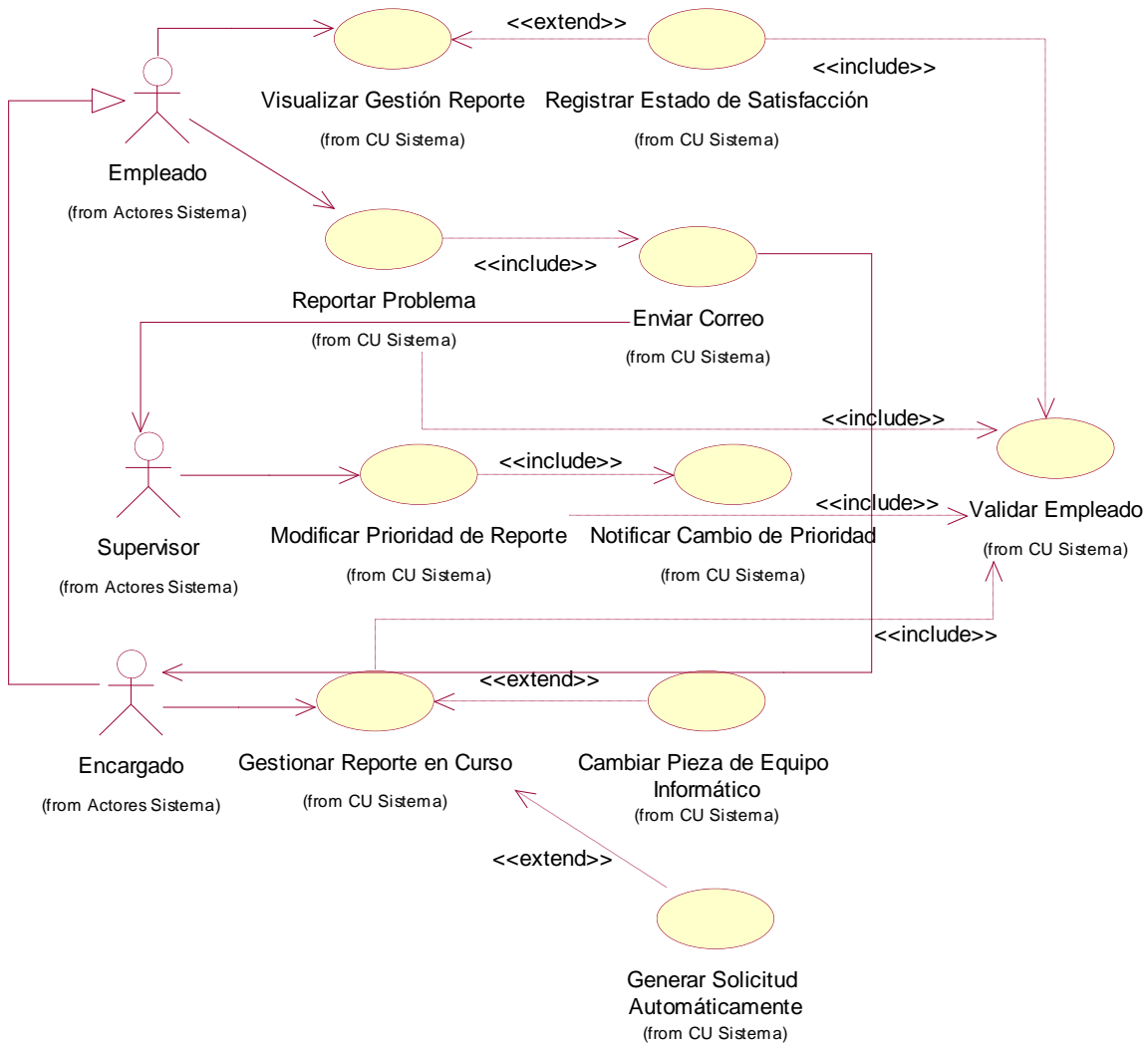


Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema "Gestión de Trabajadores".



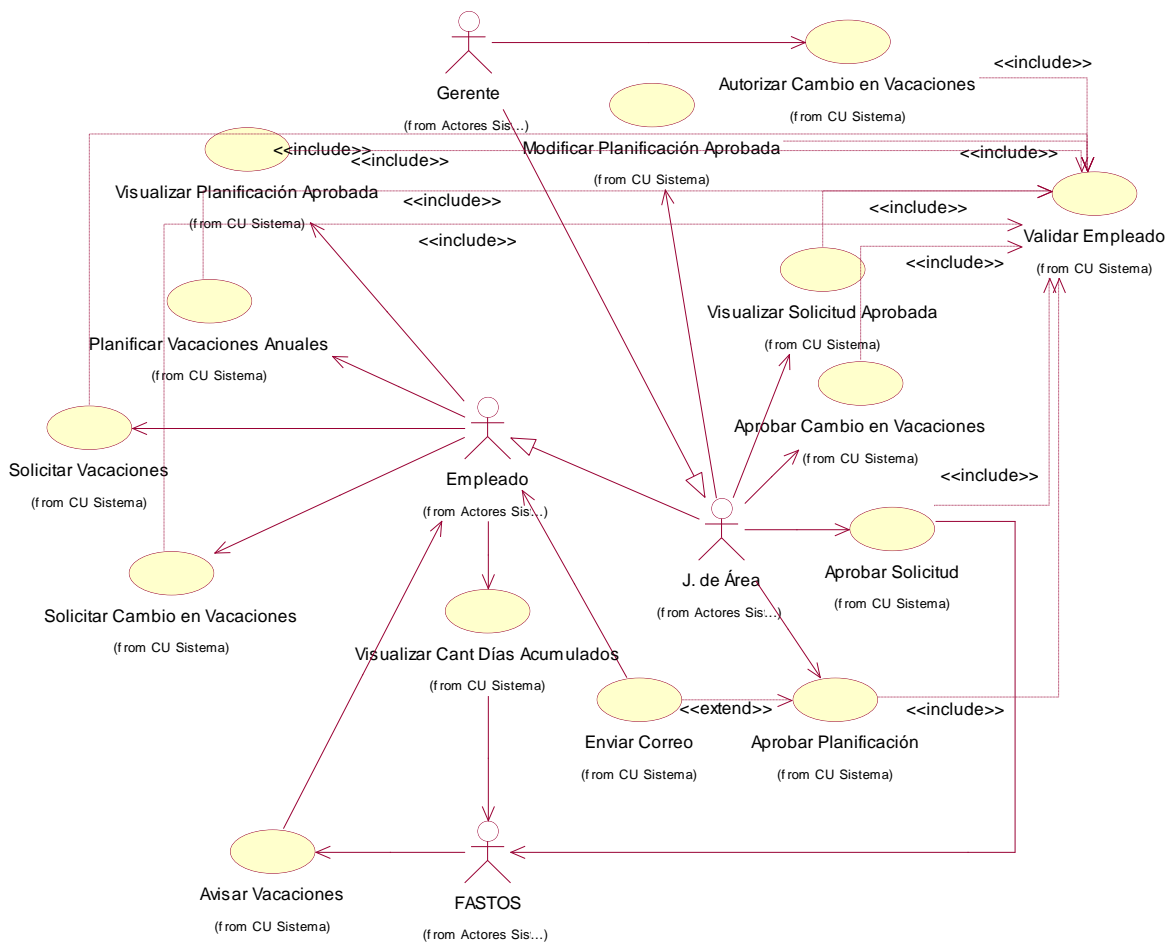
Módulo Reportes

Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema: "Gestión de Reportes".



Módulo Trabajadores.

Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema: "Vacaciones".



Módulo Economía.

Módulo OSRI.

M ó d u l o O r g a n i z a c i o n e s .

Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema: "Gestión de Sindicato".

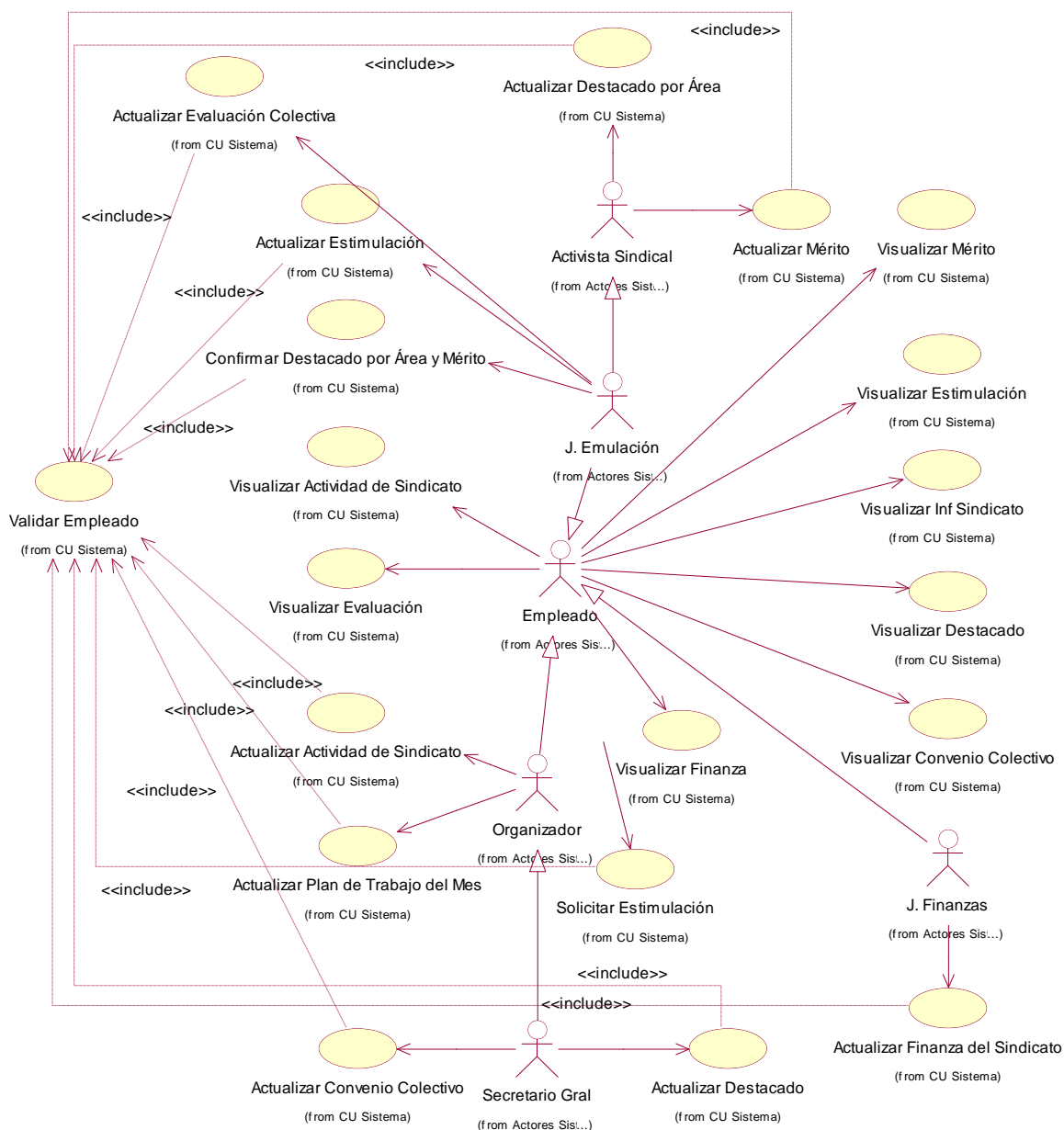


Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema: "ANEC".

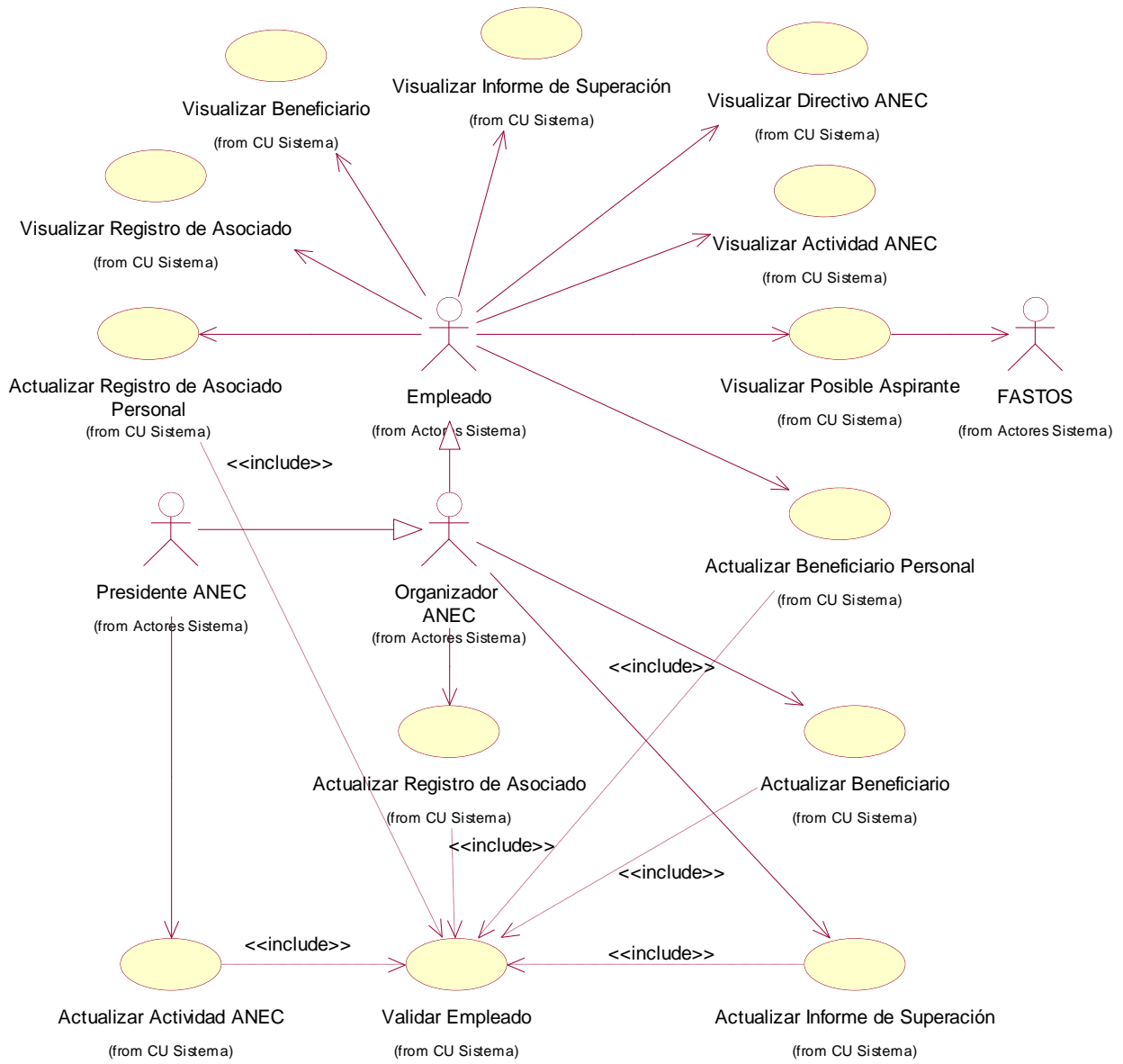


Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema: "PCC".

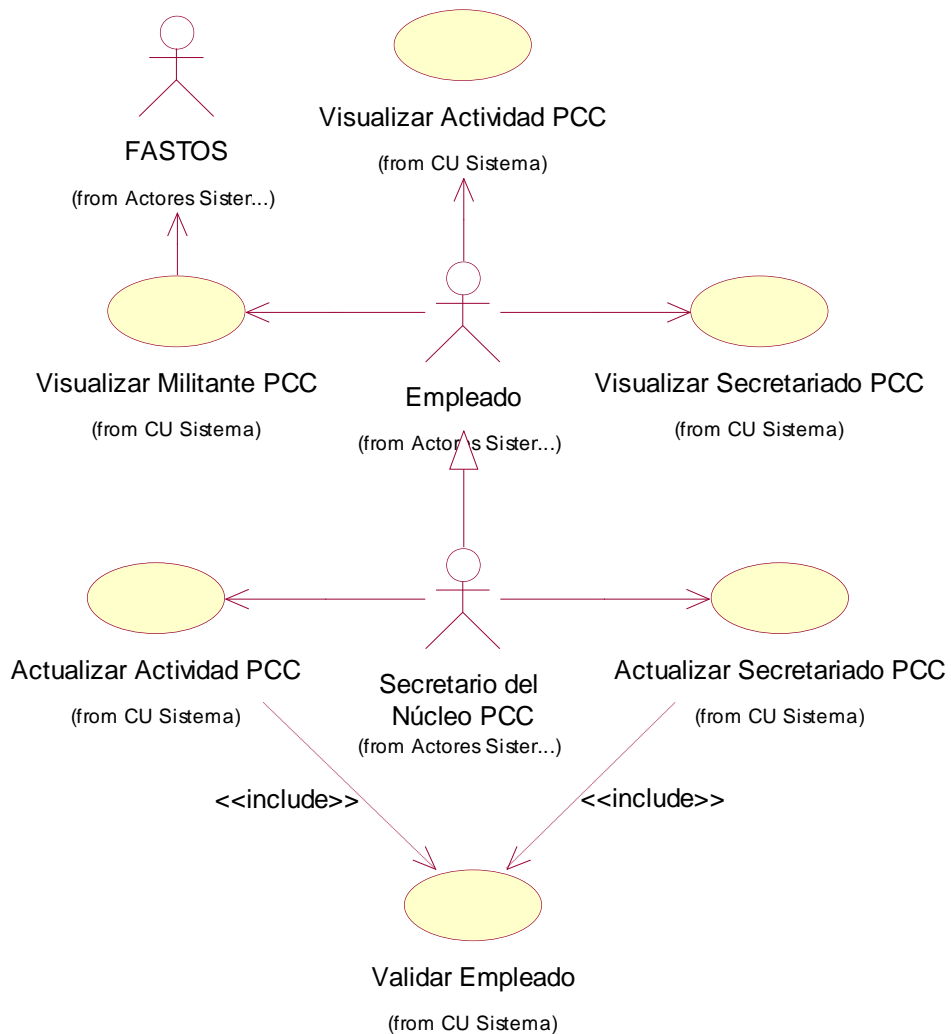


Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema "UJC".

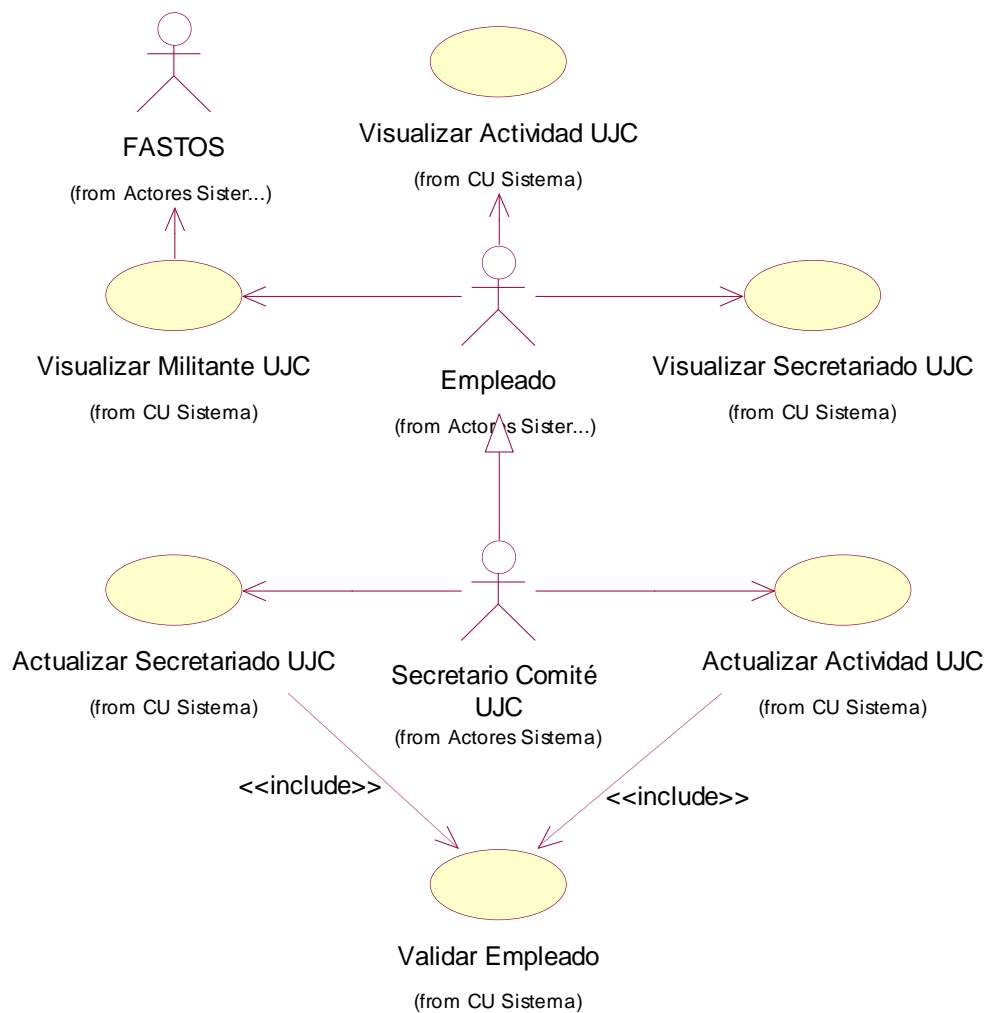


Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema: "ANIR".

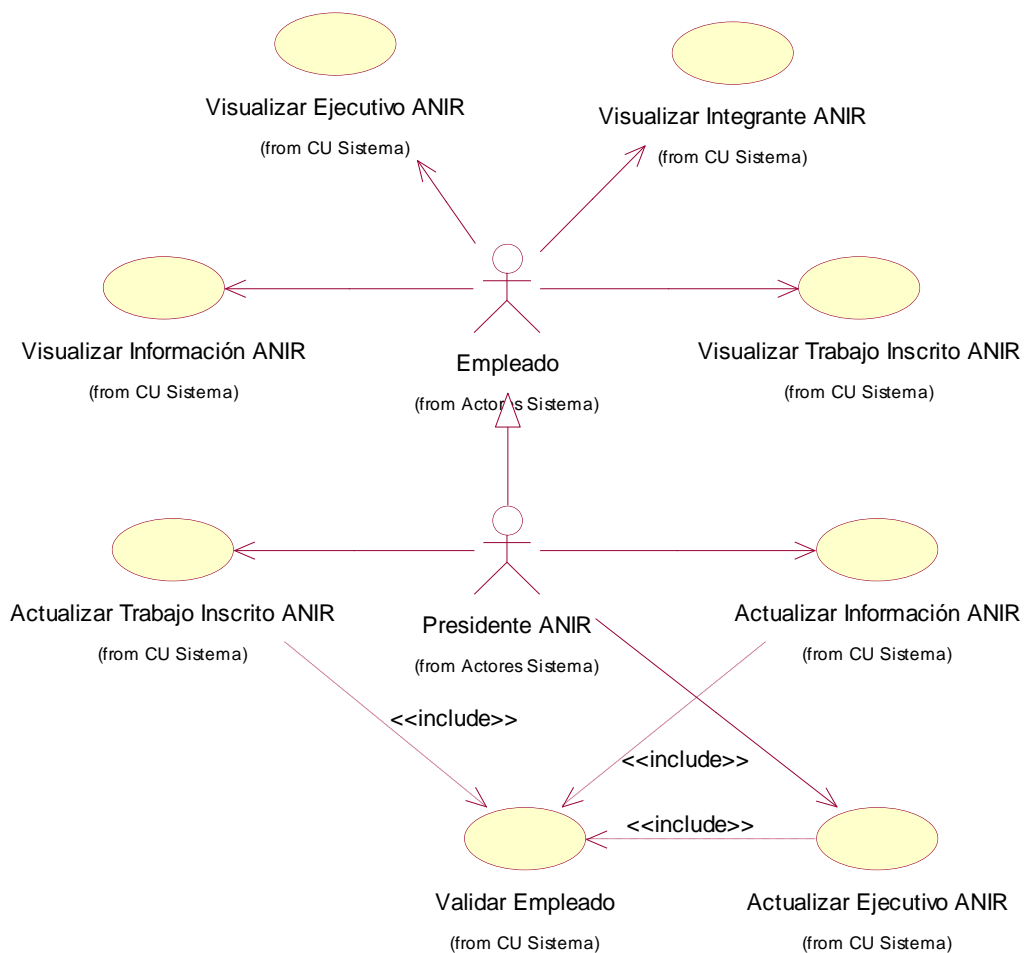
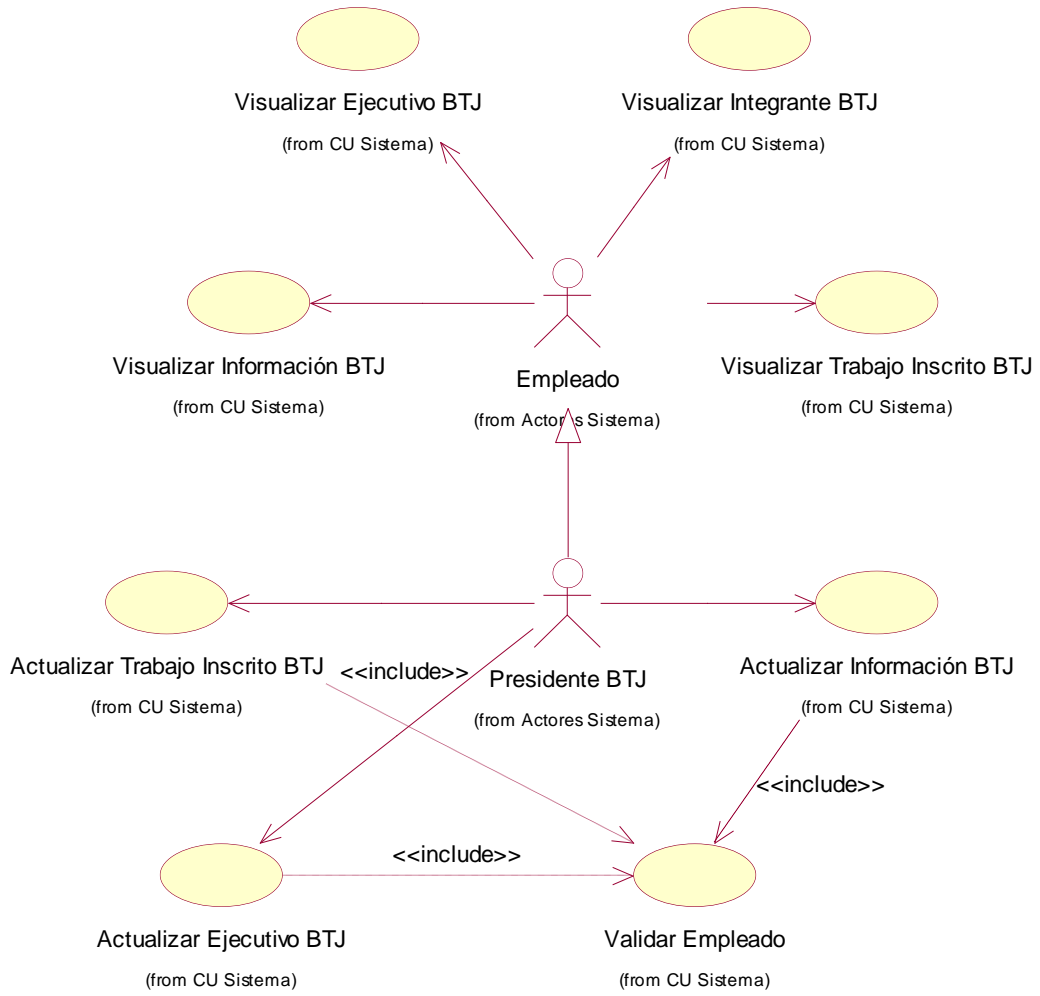


Diagrama de casos de uso del sistema correspondiente al subsistema "BTJ".



Anexo #2 Descripciones de los casos de uso de los sistemas.

Módulo Economía

“Gestión de Dieta”.

Descripción de los casos de uso del sistema para el subsistema:

Nombre del CU	Visualizar Dieta
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar las dietas por los empleados solicitadas.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado decide visualizar las dietas solicitadas a la entidad mostrando lugar solicitado, fecha estimada de salida, días estimados, estado de la solicitud de dieta y la clasificación de la dieta, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 11, 12. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El empleado debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	

Nombre del CU	Solicitar Dieta
Actor(es)	Jefe de Área (inicia).
Propósito	El Jefe de área solicita la dieta de sus empleados
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el Jefe de área decide solicitar una dieta debe especificar el nombre del empleado a quien va a solicitar la dieta, lugar a donde ira, la fecha de salida estimada, días estimados, puede modificar o eliminar solo las dietas solicitadas por él, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 13. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Jefe de área debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de dieta.

Nombre del CU	Liquidar Dieta
Actor(es)	Secretario Ejecutivo (inicia).
Propósito	El Secretario Ejecutivo liquida las dietas.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el Secretario Ejecutivo visualiza todas las dietas existentes filtradas por el estado y escoge una. Si el estado es solicitado puede aprobar la dieta, y actualizar la fecha de entrega, si el estado es entregada puede actualizar la fecha de salida y de regreso y pasaría al estado consumida, después de consumida se tiene 72 horas para liquidarla y pasar al estado liquidadas, así como cancelar las que estén pasadas de tiempo que no fueron liquidadas, el sistema se encargará siempre de enviar un aviso con 72 horas de antelación para que el empleado sepa que tiene que liquidar la dieta; además, el sistema debe enviar un aviso de cancelación cuando ha caducado la fecha límite de liquidación de la dieta del empleado, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 14, R 15, R 16, R 17, R 18. R 103: Validar Empleado (inclusión). R 17: Enviar Aviso para Liquidación de Dieta (inclusión). R 18: Enviar Aviso de Cancelación (extensión).
Precondiciones	El Secretario Ejecutivo debe estar previamente logueado.

Poscondiciones	Se actualizan los registros de dieta.
Nombre del CU	Enviar Aviso para Liquidación de Dieta
Actor(es)	Secretario Ejecutivo.
Propósito	El Secretario Ejecutivo envía aviso para la liquidación de la dieta.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el Secretario Ejecutivo envía un aviso al empleado cuando la dieta fue consumida para su liquidación, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 17. CUA extendido de: Liquidar Dieta
Precondiciones	El Secretario Ejecutivo debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de dieta.

Nombre del CU	Enviar Aviso de Cancelación
Actor(es)	Secretario Ejecutivo.
Propósito	Enviar aviso de cancelación.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el Secretario Ejecutivo envía un aviso de cancelación al empleado cuando el tiempo de liquidación de la dieta venció, cancelando la dieta y finalizando el caso de uso.
Referencia	R 18. CUA extendido de: Liquidar Dieta
Precondiciones	El Secretario Ejecutivo debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de dieta.

Módulo Logística.

“Gestión de Limpieza”.

Descripción de los casos de uso del sistema:

Nombre del CU	Visualizar Plan de Limpieza
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar el plan de limpieza de la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando un empleado decide visualizar el plan de limpieza de la oficina, finalizando de esta forma el caso de uso.
Referencia	R 38. CUA: R 40: Realizar Queja o Sugerencia (extensión).

Nombre del CU	Actualizar Plan de Limpieza
Actor(es)	Jefe de Servicio y Limpieza (inicia).
Propósito	Actualizar el plan de limpieza del mes
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el Jefe de Servicio y Limpieza decide actualizar el plan de limpieza del mes, finalizando de esta forma el caso de uso.
Referencia	R 39. R 103: Validar Empleado (inclusión). CUA: R 40: Realizar Queja o Sugerencia (extensión).

Precondiciones	El Jefe de Servicio y Limpieza debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de limpieza.

Nombre del CU	Realizar Queja o Sugerencia
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Realizar las posibles quejas y sugerencias sobre la limpieza de la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando un empleado decide realizar una queja o sugerencia del plan de limpieza de los locales de la oficina para una fecha determinada, finalizando de esta forma el caso de uso.
Referencia	CUA: R40: extendido de: Visualizar Plan de Limpieza
Precondiciones	
Poscondiciones	Se actualizan los registros de quejas y sugerencias de la limpieza de los locales de la oficina.

“Gestión de Mantenimiento”.

Descripción de los casos de uso del sistema:

Nombre del CU	Visualizar Plan de Mantenimiento
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar el plan de mantenimiento por pisos y locales.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar el plan de mantenimiento general de la oficina por pisos y locales, finalizando de esta forma el caso de uso.
Referencia	R41. CUA: R43: Realizar Queja o Sugerencia Mant (extensión).

Nombre del CU	Actualizar Plan de Mantenimiento
Actor(es)	Jefe de Logística (inicia).
Propósito	Actualizar el plan de mantenimiento por pisos y locales de la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el Jefe de Logística decide actualizar el plan de mantenimiento por pisos y locales, finalizando de esta forma el caso de uso.
Referencia	R42. R103: Validar Empleado (inclusión). CUA: R43: Realizar Queja o Sugerencia Mant (extensión).
Precondiciones	El Jefe de Logística debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de mantenimiento.

Nombre del CU	Realizar Queja o Sugerencia Mant
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Realizar las posibles quejas y sugerencias sobre el mantenimiento de los locales de la oficina.

Descripción: El caso de uso se inicia cuando un empleado decide realizar una queja o sugerencia del plan de mantenimiento de los locales de la oficina de un mes determinado, finalizando de esta forma el caso de uso.

Referencia	CUA: R43: extendido de: Visualizar Plan de Mantenimiento.
-------------------	---

Poscondiciones	Se actualizan los registros de quejas y sugerencias del mantenimiento de los locales de la oficina.
-----------------------	---

“Gestión de Consumo Eléctrico”.

Descripción de los casos de uso del sistema:

Nombre del CU	Visualizar Consumo Eléctrico
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar el consumo eléctrico de la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando un empleado decide visualizar el consumo eléctrico de la oficina, finalizando de esta forma el caso de uso.
Referencia	R 44, R 47.

Nombre del CU	Actualizar Consumo Eléctrico
Actor(es)	Jefe de Logística (inicia).
Propósito	Actualizar el consumo de electricidad, el plan y el real.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el Jefe de Logística decide actualizar el plan de consumo de electricidad, así como actualizar el consumo real, ya sea diario o mensual. A partir de estos valores se obtiene una gráfica para conocer mejor el plan contra real de consumo eléctrico, finalizando de esta forma el caso de uso.
Referencia	R 45, R 46. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Jefe de Logística debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de consumo de electricidad.

Módulo Trabajadores.

Módulo Empresa

“Comisiones”.

Descripción de los casos de uso del sistema para subsistema.

Nombre del CU	Visualizar Comisión
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar las comisiones aprobadas por resoluciones en la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado decide visualizar las comisiones aprobadas por resoluciones en la oficina, así como visualizar los integrantes de las comisiones, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 58, R 59.

Nombre del CU	Actualizar Comisión
Actor(es)	Jurídico (inicia).
Propósito	Actualizar las comisiones aprobadas por resoluciones en la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el jurídico decide actualizar las comisiones aprobadas por resoluciones en la oficina, así como actualizar los integrantes de las comisiones, finalizando el caso de uso.

Referencia	R 60, R 61. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Jurídico debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de comisiones.

“Gestión de Visitas”.

Descripción de los casos de uso del sistema para.

Nombre del CU	Registrar Visita
Actor(es)	Recepcionista (inicia).
Propósito	Registrar las visitas que se realizan en la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando la recepcionista decide registrar las visitas que se realizan en la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 62. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	La recepcionista debe estar previamente logueada.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de visitas.

Nombre del CU	Visualizar Visita
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar las visitas recibidas por él en la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado decide visualizar las visitas recibidas por él en la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 63. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	La recepcionista debe estar previamente logueada.

Nombre del CU	Visualizar Resumen de Visita.
Actor(es)	Gerente (inicia).
Propósito	Visualizar un resumen de las visitas registradas en la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el gerente decide visualizar el resumen de las visitas registradas en la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 64. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Gerente debe estar previamente logueado.

Módulo Datos Generales Sistema.

“Datos Generales Sistema”.

Descripción de los casos de uso del sistema para subsistema.

Nombre del CU	Visualizar Efeméride del Día
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar las efemérides del día.

Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado se conecta a la intranet y visualiza las efemérides del día, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 70.

Nombre del CU	Visualizar Cumpleaños del Día
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los cumpleaños del día.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado se conecta a la intranet y visualiza los cumpleaños del día, nutriéndose de FASTOS, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 71.
Precondiciones	

Nombre del CU	Visualizar Guardia del Día
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar la guardia del día de la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado se conecta a la intranet y visualiza la guardia del día, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 72.

Nombre del CU	Visualizar Directorio Telefónico
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar el directorio telefónico interno y externo.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza el directorio telefónico interno de la oficina, el directorio externo, los números de los beeper de los empleados de la oficina y los números celulares de los empleados de la oficina finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 73, R 74.

Nombre del CU	Visualizar Efeméride del Mes
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar las efemérides por mes.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza las efemérides del mes actual, además le permite escoger un mes determinado y visualizar las efemérides, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 75, R 76.

Nombre del CU	Visualizar Cumpleaños por Mes
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los cumpleaños por mes.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza los cumpleaños del mes actual, además le permite escoger un mes determinado y visualizar los cumpleaños nutriéndose de FASTOS, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 77, R 78.

Nombre del CU	Visualizar Guardia Obrera
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar la guardia obrera de la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza la guardia obrera de la oficina, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 79.

Módulo Administración

“Administración”

Descripción de los casos de uso del sistema para subsistema.

Nombre del CU	Actualizar Guardia Obrera
Actor(es)	Webmaster (inicia).
Propósito	Actualizar la guardia obrera.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el webmaster actualiza la guardia obrera de los trabajadores de la oficina, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 80. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Webmaster debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de guardia obrera.

Nombre del CU	Actualizar Efeméride
Actor(es)	Webmaster (inicia).
Propósito	Actualizar las efemérides.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el webmaster actualiza las efemérides, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 81. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Webmaster debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de efemérides.

Nombre del CU	Actualizar Directorio Telefónico
Actor(es)	Webmaster (inicia).
Propósito	Actualizar el directorio telefónico.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el webmaster actualiza el directorio telefónico interno de la oficina, además le permite actualizar el directorio telefónico externo, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 82, R 83. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Webmaster debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de directorio telefónico.

Nombre del CU	Actualizar Local
Actor(es)	Webmaster (inicia).
Propósito	Actualizar locales de la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el webmaster actualiza los locales de la oficina, introduciendo el nombre del local y el piso correspondiente, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 84. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Webmaster debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de los locales.

Nombre del CU	Actualizar Calendario
Actor(es)	Webmaster (inicia).
Propósito	Actualizar Calendario de los días feriados y no trabajados.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el webmaster actualiza el calendario de los días feriados y no trabajados en la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 85. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Webmaster debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de calendario.

Nombre del CU	Actualizar Carro.
Actor(es)	Webmaster (inicia).
Propósito	Actualizar los carros de la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el webmaster actualiza los carros de la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 86. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Webmaster debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de carros.

Nombre del CU	Actualizar Clasif Dieta
Actor(es)	Webmaster (inicia).
Propósito	Actualizar la clasificación de las dietas.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el webmaster actualiza la clasificación de las dietas en la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 87. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Webmaster debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de clasificación de dietas.

Nombre del CU	Actualizar Estad Dieta
Actor(es)	Webmaster (inicia).

Propósito	Actualizar el estado de las dietas.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el webmaster actualiza el estado de las dietas en la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 89. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones Poscondiciones	El Webmaster debe estar previamente logueado. Se actualizan los registros de estado de dietas.
Nombre del CU	Actualizar Motivo Visita
Actor(es)	Webmaster (inicia).
Propósito	Actualizar el motivo de visita a los empleados.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el webmaster actualiza el motivo de visita a los empleados de la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 94. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones Poscondiciones	El Webmaster debe estar previamente logueado. Se actualizan los registros de motivo de visita.
Nombre del CU	Actualizar Parámetro de Sugerencia
Actor(es)	Webmaster (inicia).
Propósito	Actualizar el parámetro de las sugerencias
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el webmaster actualiza el parámetro de las sugerencias de la oficina de acuerdo a su respectiva sugerencia, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 95. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones Poscondiciones	El Webmaster debe estar previamente logueado. Se actualizan los registros de parámetro de sugerencia.
Nombre del CU	Actualizar Sugerencia
Actor(es)	Webmaster (inicia).
Propósito	Actualizar las sugerencias.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el webmaster actualiza las sugerencias, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 96. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones Poscondiciones	El Webmaster debe estar previamente logueado. Se actualizan los registros de sugerencia.
Nombre del CU	Actualizar Valor de Sugerencia
Actor(es)	Webmaster (inicia).
Propósito	Actualizar los valores de las sugerencias.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el webmaster actualiza los valores de las sugerencias de la oficina de acuerdo a su respectiva sugerencia y parámetro para evaluarlo, finalizando el caso de uso.	

Referencia	R 97. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Webmaster debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de valores.

Nombre del CU	Eliminar Opinión
Actor(es)	Webmaster (inicia).
Propósito	Eliminar las opiniones.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el webmaster elimina las opiniones en un rango de tiempo determinado, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 98. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Webmaster debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de evaluación.

Módulo Seguridad.

“Seguridad”.

Descripción de los casos de uso del sistema:

Nombre del CU	Iniciar sesión.
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Iniciar la sesión.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando un empleado decide iniciar la sesión, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 99.

Nombre del CU	Cerrar sesión.
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Cerrar la sesión.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando un empleado decide cerrar la sesión, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 100.

Nombre del CU	Actualizar Rol
Actor(es)	Administrador del Sistema (inicia).
Propósito	Actualizar los roles.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el Administrador del Sistema actualiza los diferentes roles del sistema, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 101. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Administrador del Sistema debe estar previamente logueado.

Nombre del CU	Actualizar Empleado.
Actor(es)	Administrador del Sistema (inicia).
Propósito	Iniciar la sesión.
Descripción:	El caso de uso se inicia el Administrador del Sistema actualiza los datos del empleado: clave, contraseña y los permisos que tiene, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 102. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Administrador del Sistema debe estar previamente logueado.

Nombre del CU	Validar Empleado.
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Comprobar los permisos a la hora de acceder a cualquier página con facultades administrativas.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando cualquier empleado trata de acceder a una página de administración, se verifica si el empleado se encuentra autenticado y a que grupo de administración pertenece, en caso de tener derechos en la página solicitada accede sin ningún problema, en caso contrario notifica a la persona que no tiene los privilegios suficientes para acceder al lugar.
Referencia	R 103.
Precondiciones	El empleado debe tratar de acceder a una página de administración.
Poscondiciones	El empleado accede o no a una determinada página de administración.

“Gestión de Trabajadores”.

Descripción de los casos de uso del sistema:

Nombre del CU	Visualizar Planificación Aprobada
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	El empleado visualiza la planificación aprobada.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado decide visualizar la planificación anual de vacaciones aprobada, finalizando el caso de uso.
Referencia	R104.

Nombre del CU	Visualizar Cuenta Correo
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	El empleado visualiza su cuenta de correo.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado decide visualizar su cuenta de correo, finalizando el caso de uso.
Referencia	R105. R103: Validar Empleado (inclusión).

Nombre del CU	Visualizar Información
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	El empleado visualiza la información deportivas, políticas, etc.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado decide visualizar información deportivas, políticas, etc., finalizando el caso de uso.
Referencia	R106.

Nombre del CU	Visualizar Carné Salud Personal
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	El empleado visualiza el estado de su carné de salud.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado decide visualizar si se venció su carné de salud, finalizando el caso de uso.
Referencia	R107.

Nombre del CU	Actualizar Cuenta Correo
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	El empleado actualiza su cuenta de correo.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado decide actualizar su cuenta de correo, finalizando el caso de uso.
Referencia	R108.
Precondiciones	
Poscondiciones	Se actualizan los registros de la tabla de empleado.

Nombre del CU	Actualizar Contraseña Intranet
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	El empleado actualiza la contraseña en la intranet.

Descripción: El caso de uso se inicia cuando un empleado decide actualizar su contraseña de acceso a la intranet, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 109.
Precondiciones	
Poscondiciones	Se actualizan los registros de la tabla de empleado.

Nombre del CU	Visualizar Cant. Días Acumulados
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	El empleado visualiza la cantidad de días acumulados.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado decide visualizar la cantidad de días acumulados, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 110.

Módulo Reportes

“Gestión de Reportes”.

Descripción de los casos de uso del sistema:

Nombre del CU	Visualizar Gestión de Reporte
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar el estado de la gestión de los reportes.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando un empleado decide visualizar el estado de gestión de los reportes que este ha hecho, para ello, primero selecciona el tipo de reporte. En caso de ser jefe de área o gerente se le mostrará los de su área o los de la oficina respectivamente. El sistema mostrará: quien lo envió, fecha/hora de envío, asunto, estado de la gestión y fecha en que fue gestionado por última vez. Posteriormente escoge el reporte a visualizar y se le muestra más detalles del mismo. Estos detalles incluyen el texto del reporte y en caso de ser un reporte de equipos informáticos, que requieran cambio de piezas, se mostrará toda la información respectiva. El sistema dará la opción de escoger los reportes en curso o los ya concluidos; y al empleado se le permitirá registrar su estado de satisfacción, finalizando de esta forma el caso de uso.	
Referencia	R 111, 112, 113, 114, 115, 116. R 115: Registrar Estado de Satisfacción (extensión).

Nombre del CU	Reportar Problema
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Realizar un reporte al encargado de atenderlo.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando un empleado decide realizar un reporte. Para ello se debe introducir a qué departamento y a que subárea se desea enviar, el asunto y el texto, y visualiza sus reportes. Finalmente el sistema actualiza los registros correspondientes, envía un mensaje al encargado de atender el reporte y al Jefe del Área.	
Referencia	R 117, R 118, R 119. R 118: Enviar correo (inclusión). R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El empleado debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de reportes

Nombre del CU	Modificar Prioridad de Reporte
Actor(es)	Supervisor (inicia).
Propósito	Realizar un cambio de prioridad a un determinado reporte dada su importancia.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el supervisor decide modificar la prioridad de un reporte. De un lista de reportes enviados a él donde se muestra: quién lo envía, fecha y hora de envío, asunto y estado de la gestión, escoge el reporte a gestionar y se le muestran más detalles del mismo (texto del reporte). El supervisor actualiza el estado de prioridad del reporte, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 120, R 121. R 122: Notificar Cambio de Prioridad. (inclusión) R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El supervisor debe estar previamente registrado y logueado y deben existir al menos un reporte en curso.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de reportes por prioridad.

Nombre del CU	Gestionar Reporte en Curso
Actor(es)	Encargado (inicia).
Propósito	Gestionar un reporte enviado al encargado correspondiente.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el encargado decide gestionar un reporte de un lista de reportes enviado a él, donde se muestra: quién lo envía, fecha y hora de envío, asunto y estado de la gestión, escoge el reporte a gestionar y se le muestran más detalles del mismo (texto del reporte). El encargado actualiza el estado de la gestión. En caso de que la gestión se marque con un estado Terminal (no tiene solución, solucionado) el reporte se elimina de la lista de reportes en cursos y aparece en la de reportes terminados. Finalmente el sistema actualiza los registros correspondientes, apareciendo un mensaje si la operación fue exitosa. (En caso contrario se notifica el fracaso). Permitir al encargado cambiar las piezas de los equipos informáticos y en caso que no haya generar una solicitud automática al almacén.
Referencia	R 123, R 124, R 125, R 126. R 127: Cambiar Pieza de Equipo Informático (extensión). R 128: Generar Solicitud Automáticamente (extensión). R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El encargado debe estar previamente logueado y debe existir reporte en curso.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de reportes.

Nombre del CU	Registrar Estado de Satisfacción
Actor(es)	Empleado.
Propósito	Conocer el estado de la gestión de los reportes.

Descripción: El caso de uso se inicia cuando un empleado registra su estado de satisfacción de una solicitud dada, finalizando de esta forma el caso de uso.	
Referencia	R 115. CUA: Extensión de: Visualizar Gestión de Reporte. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El empleado debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de reportes.

Nombre del CU	Enviar Correo
Actor(es)	Empleado.
Propósito	Enviar correo electrónico.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el sistema envía un mensaje al encargado de atender el reporte y al jefe del área al que fue enviado el reporte posteriormente aparece un mensaje si la operación fue exitosa. (En caso contrario se notifica el fracaso), finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 118 CUA: Inclusión de: Reportar Problema.
Precondiciones	
Nombre del CU	Notificar Cambio de Prioridad
Actor(es)	Supervisor.
Propósito	Notificar cambios de prioridades de los reportes.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el supervisor notifica cambio de prioridad de un determinado reporte, según el grado de importancia que presenta en comparación con otros. Muestra dichos cambios de prioridades para conocimiento de los empleados. Finalmente el sistema actualiza los registros correspondientes, apareciendo un mensaje de notificación de cambio de prioridad, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 122. CUA: Inclusión de: Modificar Prioridad de Reporte.
Precondiciones	El supervisor debe estar previamente logueado y deben existir al menos un reporte en curso.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de los reportes priorizados.

Nombre del CU	Cambiar Pieza de Equipo Informático
Actor(es)	Encargado.
Propósito	Cambiar las piezas de los equipos informáticos.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el encargado en caso de tratarse de un reporte de equipos informáticos que requiera un cambio de piezas, introduce información relativa a la pieza a cambiar, así como una descripción de la pieza defectuosa y de su destino al ser retirada del equipo. Además se introduce una descripción de la nueva pieza incorporada, finalizando el caso de uso.	

Referencia	R 127. CUA: Extensión de: Gestionar Reporte en Curso.
Precondiciones	El encargado debe estar previamente logueado y debe existir reporte en curso.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de reportes.

Nombre del CU	Generar Solicitud Automáticamente
Actor(es)	Encargado.
Propósito	Generar Solicitud Automáticamente al almacén.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el encargado genera una solicitud al almacén automáticamente, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 128. CUA: Extensión de: Gestionar Reporte en Curso.
Precondiciones	El encargado debe estar previamente logueado y debe existir reporte en curso.

Módulo Trabajadores.

“Vacaciones”.

Descripción de los casos de uso del sistema para subsistema.

Nombre del CU	Planificar Vacaciones Anuales
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Un empleado realiza la planificación de sus período(s) de vacaciones para el próximo año.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando un empleado decide realizar la planificación de su(s) período(s) de vacaciones para el próximo año. Para ello selecciona la fecha de inicio y fin de cada período(s) del calendario. Finalmente el sistema actualiza los registros (nombre del trabajador, fecha de la planificación y fecha de inicio y fin de cada período) y aparece un mensaje si la operación fue exitosa. (En caso contrario se notifica el fracaso), terminando el caso de uso.	
Referencia	R 129. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El empleado debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de planificación de vacaciones.

Nombre del CU	Aprobar Planificación
Actor(es)	Jefe de Área (inicia).
Propósito	El jefe de área aprueba previa modificación o no, la planificación de las vacaciones un empleado.

Descripción: El caso de uso se inicia cuando el jefe de área, decide aprobar la planificación de vacaciones de sus empleados. Para ello escoge un determinado empleado de una lista que cuenta con los campos código del empleado, nombre y fecha de la planificación con un vínculo para ver detalles. Al dar clic para ver detalles se muestran el nombre del empleado, la fecha en que se envió la planificación y los períodos planificados. El jefe de área puede rechazar o autorizar esta planificación. En este último caso tiene la posibilidad de modificar las fechas de los períodos. En caso de rechazo el sistema envía un correo al empleado notificándolo. En ambos casos (aprobada o rechazada), la planificación se elimina de esta lista, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 130, R 131, R 132. R 133: Enviar correo (extensión). R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El empleado debe haber planificado con anterioridad sus vacaciones. El Jefe de Área debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de planificación de vacaciones

Nombre del CU	Visualizar Planificación Aprobada
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	El empleado verifica la planificación de las vacaciones aprobadas.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando un empleado accede a la planificación aprobada de vacaciones. Se le mostrará la planificación de sus vacaciones. En dependencia del rol que ocupe el empleado se le mostrará además: Si el empleado tiene asignado el rol de Gerente y RRHH se le mostrará la planificación de todos los empleados de la oficina. Si el empleado tiene asignado el de Jefe de Área se le mostrar la planificación de vacaciones de todos los empleados de su área.	
Referencia	R 134, R 135, R 136. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Jefe de Área debe haber aprobado con anterioridad la planificación hecho por el(los) empleado(s).

Nombre del CU	Modificar Planificación Aprobada
Actor(es)	Jefe de Área (inicia).
Propósito	El Jefe de Área modifica una planificación aprobada con anterioridad.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Jefe de Área, decide modificar determinada planificación de vacaciones ya aprobada. Para ello escoge una determinada planificación de una lista de planificaciones aprobadas mediante un vínculo para ver sus detalles. Al dar clic para ver detalles el jefe de área los modifica y guarda los cambios, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 137, R 138. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El jefe de área debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de planificación de vacaciones.

Nombre del CU	Solicitar Vacaciones
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Un empleado realiza la solicitud de vacaciones.

Descripción: El caso de uso se inicia cuando un empleado, decide solicitar vacaciones. Para ello selecciona la fecha de inicio y fin. Finalmente el sistema actualiza los registros (nombre del trabajador, fecha de la solicitud y fecha de inicio y fin) y aparece un mensaje si la operación fue exitosa. (En caso contrario se notifica el fracaso), finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 139, R 140. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	
Poscondiciones	Se actualizan los registros de solicitud de vacaciones.

Nombre del CU	Visualizar Cant. Días Acumulados
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Un empleado conoce los días acumulados de vacaciones y el importe.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando un empleado, decide conocer los días acumulados de vacaciones y su importe. El sistema muestra el identificador, el nombre, los días acumulados y el importe, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 141, R 142.
Precondiciones	El empleado debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	

Nombre del CU	Aprobar Solicitud
Actor(es)	Jefe de área (inicia).
Propósito	El Jefe de Área aprueba la solicitud de vacaciones de un empleado.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Jefe de Área, decide aprobar la solicitud de vacaciones de sus empleados. Para ello escoge un determinado empleado de una lista que cuenta con los campos: código del empleado, nombre y fecha de solicitud con un vínculo para ver detalles. Al dar clic para ver detalles se muestran el nombre del empleado, la fecha en que realizó la solicitud. El jefe de área puede rechazar o autorizar la misma. En ambos casos (aprobada o rechazada), de ser aprobada se guarda ese registro en el FASTOS, la solicitud se elimina de esta lista, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 143, R 144, R 145. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Jefe de Área debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de solicitud de vacaciones en FASTOS.

Nombre del CU	Visualizar Solicitud Aprobada
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Un empleado conoce las solicitudes de vacaciones aprobadas.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando un empleado, decide conocer las solicitudes de vacaciones aprobadas. El sistema muestra el identificador, el nombre, y el día de aprobación, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 146, R 147. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	

Nombre del CU	Solicitar Cambio en Vacaciones
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Un empleado solicita cambio en las vacaciones.

Descripción: El caso de uso se inicia cuando un empleado decide solicitar un cambio en las vacaciones ya concebidas de un determinado período, así como imprimir un modelo de la solicitud anterior, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 148, R 149. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El empleado debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de solicitud de vacaciones.

Nombre del CU	Aprobar Cambio en Vacaciones
Actor(es)	Jefe de Área (inicia).
Propósito	El Jefe de Área realiza la aprobación de los cambios en vacaciones.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Jefe de Área decide mostrar un listado de los cambios en vacaciones de los trabajadores de su área. Además, permite la aprobación o no de la planificación, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 150, R 151. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Jefe de Área debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de solicitud de vacaciones.

Nombre del CU	Autorizar Cambio en Vacaciones
Actor(es)	Gerente (inicia).
Propósito	El Gerente realiza la autorización o no de los cambios en vacaciones.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el gerente realiza la autorización o no de los cambios en la planificación de vacaciones, mostrando un listado de los cambios aprobados por el Jefe de Área, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 152, R 153. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Gerente debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de planificación de vacaciones.

Nombre del CU	Avisar Vacaciones
Actor(es)	FASTOS (inicia). Empleado.
Propósito	Un empleado recibe el aviso de vacaciones.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando un empleado recibe un aviso, por medio del sistema FASTOS, de que ya está próximo a tomar vacaciones, terminando el caso de uso.	
Referencia	R 154.
Precondiciones	El empleado debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de planificación de vacaciones.

Módulo Economía.

Módulo Empresa.

Módulo Organizaciones.

“Gestión de Sindicato”.

Descripción de los casos de uso del sistema para subsistema.

Nombre del CU	Actualizar Destacado por Área
Actor(es)	Activista Sindical (inicia).
Propósito	Actualiza los destacados mensuales, trimestrales y semestrales.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el Jefe Emulación o el Activista Sindical actualizan los destacados mensuales, trimestrales y semestrales. Además, se visualiza los destacados por diferentes criterios: nombre de persona y las veces que ha salido destacado según las categorías, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 196, R 197, R 198, R 199, R 200. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Activista Sindical debe estar previamente logueado. No pueden estar confirmados los destacados de ese mes.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de destacados.

Nombre del CU	Actualizar Estimulación
Actor(es)	Jefe Emulación (inicia).
Propósito	Actualiza las estimulaciones que se le asignan al sindicato.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el Jefe Emulación actualiza las estimulaciones que se le asignan al sindicato, permitiendo también actualizar quién obtuvo la estimulación y por qué, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 201, R 202. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Jefe Emulación debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de estimulación del sindicato.

Nombre del CU	Confirmar Destacado por Área
Actor(es)	Jefe Emulación (inicia).
Propósito	Confirmar los destacados por área.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el Jefe Emulación confirma los destacados de las diferentes áreas y confirma los meritos de los trabajadores, no permite actualizar los destacados por área ni los meritos de los trabajadores a los activistas después de la confirmación, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 203, R 204, R 205, R 206. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Jefe Emulación debe estar previamente logueado. No se permite actualizar los destacados por área después de dos meses.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de confirmación de destacados.

Nombre del CU	Visualizar Estimulación
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar la estimulación de la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza las estimulaciones que se asignaron al sindicato y quién obtuvo la estimulación por diferentes criterios: por meses, destacados por categorías y lugar donde fueron, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 207, R 208.

Nombre del CU	Visualizar Información de Sindicato
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar la Información de Sindicato de la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza la información de sindicato, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 209, R 210.

Nombre del CU	Visualizar Destacado
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los destacados de la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza la relación de destacados por meses, categorías, etc. También permite al empleado visualizar la cantidad de veces que ha salido destacado o mejor, así como visualizar los trabajadores cumplidores, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 211, R 212, R 213.

Nombre del CU	Visualizar Convenio Colectivo
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar el convenio colectivo de la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza el convenio colectivo, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 214.
Precondiciones	

Nombre del CU	Visualizar Finanzas
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar las finanzas del sindicato de la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza el estado de las diferentes finanzas del sindicato: día de haber, sindicato, P M I y donaciones especiales filtrado por oficina y área, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 215, R 216.
Precondiciones	

Nombre del CU	Actualizar Plan de Trabajo del Mes
Actor(es)	Organizador (inicia).
Propósito	Actualizar el plan de Trabajo del Mes del sindicato.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el organizador actualiza el plan de trabajo del mes, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 217. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El organizador debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de plan de trabajo del sindicato.

Nombre del CU	Actualizar Actividad de Sindicato
Actor(es)	Organizador (inicia).
Propósito	Actualizar las actividades del sindicato.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el organizador actualiza las actividades realizadas por el sindicato y participantes, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 218, R 219. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El organizador debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de actividad de sindicato.

Nombre del CU	Visualizar Actividad de Sindicato
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar las actividades del sindicato.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza las actividades realizadas por el sindicato y participantes, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 220, R 221.

Nombre del CU	Actualizar Convenio Colectivo
Actor(es)	Secretario General (inicia).
Propósito	Actualizar el convenio colectivo de la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el secretario general actualiza el convenio colectivo del sindicato, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 222. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El secretario general debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de convenio colectivo de sindicato.

Nombre del CU	Actualizar Destacado
Actor(es)	Secretario General (inicia).
Propósito	Actualizar los destacados en el sindicato.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el secretario general actualiza los destacados municipales, provinciales y nacionales en el sindicato, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 223. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El secretario general debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de destacados del sindicato.

Nombre del CU	Actualizar Finanzas del Sindicato
Actor(es)	Jefe de finanzas (inicia).
Propósito	Actualizar las finanzas del sindicato.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el jefe de finanzas actualiza el estado de las diferentes finanzas del sindicato: día de haber, sindicato, PMI y donaciones especiales filtrado por oficina y área, finalizando el caso de uso.

Referencia	R 224, R 225. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El jefe de finanzas debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de finanzas del sindicato.

Nombre del CU	Actualizar Mérito
Actor(es)	Activista Sindical (inicia).
Propósito	Actualizar los meritos de los trabajadores anualmente.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Activista sindical actualiza los meritos de los trabajadores de su área, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 226. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Activista sindical debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de méritos del sindicato.

Nombre del CU	Visualizar Mérito
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los meritos de los trabajadores por año.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza los meritos de los trabajadores por área, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 227.

Nombre del CU	Visualizar Evaluación
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar la evaluación individual y colectiva de los empleados.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza la evaluación individual referente a cada empleado de la oficina y además puede visualizar la evaluación colectiva por área de la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 228, R 229.

Nombre del CU	Actualizar Evaluación Colectiva
Actor(es)	Jefe de Emulación (inicia).
Propósito	Actualizar la evaluación colectiva de los empleados.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Jefe de Emulación decide actualizar la evaluación colectiva de las áreas en la emulación de la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 230. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Jefe de Emulación debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de evaluación colectiva.

Nombre del CU	Solicitar Estimulación
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Solicitar estimulaciones.

Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado decide visualizar las estimulaciones existentes para solicitar las estimulaciones, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 231, R 232.

“ANEC”.

Descripción de los casos de uso del sistema del subsistema.

Nombre del CU	Visualizar Beneficiario
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los beneficiarios de los integrantes de la ANEC.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza los beneficiarios de los integrantes de la ANEC, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 233.

Nombre del CU	Visualizar Informe de Superación
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar el informe de superación de la ANEC.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza el informe de superación de la ANEC, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 234.

Nombre del CU	Visualizar Registro de Asociado
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar el registro de asociados de la ANEC.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza el registro de asociados de la ANEC, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 235.

Nombre del CU	Visualizar Actividad ANEC
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar las actividades que realiza ANEC.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza las actividades a realizar por la ANEC y las actividades ya realizadas por la ANEC así como los participantes si los tiene, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 236, R 237.
Precondiciones	

Nombre del CU	Visualizar Posible Aspirante
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los posibles aspirantes a integrar la ANEC.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza los posibles aspirantes a integrar la ANEC ya sean profesionales o técnicos medios obteniendo esta información del FASTOS, finalizando el caso de uso.	

Referencia	R 238.
-------------------	--------

Nombre del CU	Actualizar actividad ANEC
Actor(es)	Presidente ANEC (inicia).
Propósito	Permitir actualizar las actividades de la ANEC.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Presidente de la ANEC actualiza las actividades a realizarse, fecha y lugar, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 239. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Presidente ANEC debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de actividad ANEC.

Nombre del CU	Actualizar Registro de Asociado
Actor(es)	Organizador (inicia).
Propósito	Actualizar el registro de asociados.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el organizador actualiza todo el registro de asociado, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 240. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El organizador debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualiza el registro de asociados de la ANEC.

Nombre del CU	Actualizar Beneficiario
Actor(es)	Organizador (inicia).
Propósito	Permitir actualizar los beneficiarios de los integrantes de la ANEC.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el organizador actualiza todo el registro de beneficiario, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 241. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El organizador debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de beneficiarios de la ANEC.

Nombre del CU	Actualizar Informe de Superación
Actor(es)	Organizador (inicia).
Propósito	Permitir actualizar el informe de superación.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el organizador actualiza el informe de superación, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 242. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El organizador debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de informe de superación de la ANEC.

Nombre del CU	Actualizar Registro de Asociado
----------------------	---------------------------------

Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Actualizar el registro de asociados personal.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado actualiza sus datos en el registro de asociados, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 243. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El empleado debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualiza el registro de asociado.

Nombre del CU	Actualizar Beneficiario Personal
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Permitir actualizar los beneficiarios de los integrantes de la ANEC.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado actualiza sus datos en el registro del beneficiario, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 244. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El empleado debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de beneficiario personal de la ANEC.

Nombre del CU	Visualizar Directivo ANEC
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los directivos de la ANEC.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado visualiza los directivos de la ANEC, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 245.

“PCC”.

Descripción de los casos de uso del sistema del subsistema.

Nombre del CU	Actualizar Actividad PCC
Actor(es)	Secretario del Núcleo PCC (inicia).
Propósito	Actualizar las actividades que realiza el PCC con los trabajadores de la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Secretario del Núcleo PCC desea actualizar las actividades a realizar por el núcleo de la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 246. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Secretario del Núcleo PCC debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de actividades de PCC.

Nombre del CU	Visualizar Actividad PCC
Actor(es)	Empleado (inicia).

Propósito	Visualizar las actividades que realiza el PCC con los trabajadores de la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar las actividades a realizar o las ya realizadas por el núcleo de la oficina en una fecha determinada, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 247, R 248.

Nombre del CU	Visualizar Militante PCC
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los integrantes del núcleo del PCC de la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar los integrantes del núcleo del PCC de la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 249.

Nombre del CU	Visualizar Secretariado PCC
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar el Secretariado del PCC de la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar el secretariado del PCC de la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 250.

Nombre del CU	Actualizar Secretariado PCC
Actor(es)	Secretario del Núcleo PCC (inicia).
Propósito	Actualizar el secretariado del PCC de la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Secretario del Núcleo PCC desea actualizar el secretariado del PCC de la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 251. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Secretario del Núcleo PCC debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de Secretariado.

“UJC”.

Descripción de los casos de uso del sistema del subsistema.

Nombre del CU	Actualizar Actividad UJC
Actor(es)	Secretario del comité de base de la UJC (inicia).
Propósito	Actualizar las actividades que realiza la UJC con los trabajadores de la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Secretario del comité de base de la UJC desea actualizar las actividades a realizar por el comité de base de la oficina, finalizando el caso de uso.	

Referencia	R 252 R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Secretario del comité de base de la UJC debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de actividades.

Nombre del CU	Visualizar Actividad UJC
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar las actividades que realiza la UJC con los trabajadores de la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar las actividades a realizar o las ya realizadas por el comité de base de la UJC de la oficina en una fecha determinada, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 253, R 254.

Nombre del CU	Visualizar Militante UJC
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los integrantes del comité de base de la UJC de la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar los integrantes del comité de base de la UJC de la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 255.

Nombre del CU	Visualizar Secretariado UJC
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar el secretariado del comité de base de la UJC de la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar el secretariado del comité de base de la UJC de la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 256.

Nombre del CU	Actualizar Secretariado UJC
Actor(es)	Secretario del comité de base de la UJC (inicia).
Propósito	Actualizar el secretariado de la UJC de la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el Secretario del comité de base de la UJC desea actualizar el secretariado del comité de base de la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 257. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Secretario del comité de base de la UJC debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de Secretariado UJC.

“ANIR”.

Descripción de los casos de uso del sistema del subsistema.

Nombre del CU	Visualizar Ejecutivo ANIR
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los ejecutivos de la ANIR de la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar el ejecutivo de la ANIR de la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 258.

Nombre del CU	Visualizar Integrante ANIR
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los integrantes de la ANIR en la oficina.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar los integrantes de la ANIR de la oficina, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 259.

Nombre del CU	Visualizar Información ANIR
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar informaciones de la ANIR.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar las informaciones de la ANIR, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 260.

Nombre del CU	Visualizar Trabajo Inscrito ANIR
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los trabajos inscritos de la ANIR.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar los trabajos inscritos de la ANIR, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 261.

Nombre del CU	Actualizar Trabajo Inscrito ANIR
Actor(es)	Presidente de la ANIR (inicia).
Propósito	Actualizar trabajos inscritos de la ANIR.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el presidente de la ANIR desea actualizar los trabajos inscritos de la ANIR, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 262. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Presidente de la ANIR debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de trabajos inscritos.

Nombre del CU	Actualizar Ejecutivo ANIR
----------------------	---------------------------

Actor(es)	Presidente de la ANIR (inicia).
Propósito	Actualizar los ejecutivos de la ANIR.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el presidente de la ANIR de la oficina, actualiza los ejecutivos de la ANIR, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 263. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Presidente de la ANIR debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de los ejecutivos de la ANIR.

Nombre del CU	Actualizar Información ANIR
Actor(es)	Presidente de la ANIR (inicia).
Propósito	Actualizar las informaciones de la ANIR.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el presidente de la ANIR de la oficina, actualiza las informaciones de la ANIR, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 264. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Presidente de la ANIR debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan las informaciones de la ANIR.

BTJ”.

Descripción de los casos de uso del sistema del subsistema.

Nombre del CU	Visualizar Ejecutivo BTJ
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los ejecutivos de las BTJ de la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar el ejecutivo de las BTJ de la oficina, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 265.

Nombre del CU	Visualizar Integrantes BTJ
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los integrantes de las BTJ en la oficina.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar los integrantes de las BTJ de la oficina, finalizando el caso de uso.
Referencia	R 266.

Nombre del CU	Visualizar Informaciones BTJ
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar informaciones de las BTJ.
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar las informaciones de las BTJ, finalizando el caso de uso.

Referencia	R 267.
-------------------	--------

Nombre del CU	Visualizar Trabajo Inscrito BTJ
Actor(es)	Empleado (inicia).
Propósito	Visualizar los trabajos inscritos de las BTJ.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el empleado desea visualizar los trabajos inscritos de las BTJ, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 268
Precondiciones	El empleado debe estar previamente logueado.

Nombre del CU	Actualizar Trabajos Inscritos BTJ
Actor(es)	Presidente de las BTJ (inicia).
Propósito	Actualizar trabajos inscritos de la BTJ.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el presidente de las BTJ desea actualizar los trabajos inscritos de las BTJ, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 269. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Presidente de las BTJ debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los registros de trabajos inscritos.

Nombre del CU	Actualizar Ejecutivos BTJ
Actor(es)	Presidente de las BTJ (inicia).
Propósito	Actualizar los ejecutivos de las BTJ.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el presidente de las BTJ de la oficina, actualiza los ejecutivos de las BTJ, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 270. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Presidente de las BTJ debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan los ejecutivos de las BTJ.

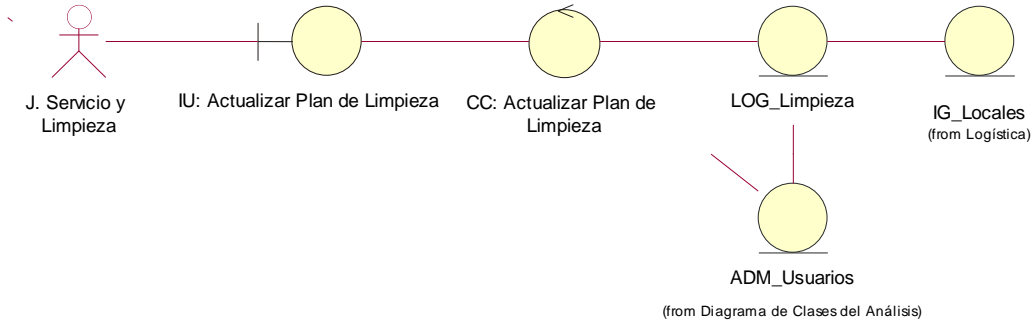
Nombre del CU	Actualizar Información BTJ
Actor(es)	Presidente de las BTJ (inicia).
Propósito	Actualizar las informaciones de la BTJ.
Descripción: El caso de uso se inicia cuando el presidente de las BTJ de la oficina, actualiza las informaciones de las BTJ, finalizando el caso de uso.	
Referencia	R 271. R 103: Validar Empleado (inclusión).
Precondiciones	El Presidente de las BTJ debe estar previamente logueado.
Poscondiciones	Se actualizan las informaciones de las BTJ.

A nexo #3 Diagrama de clases del análisis.

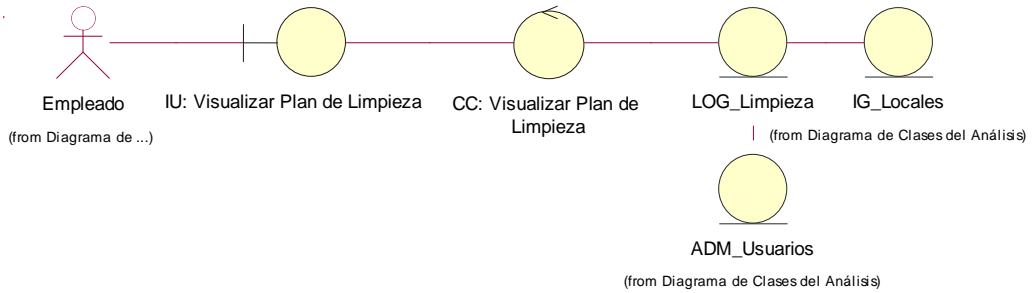
Módulo Logística.

Gestión de Limpieza

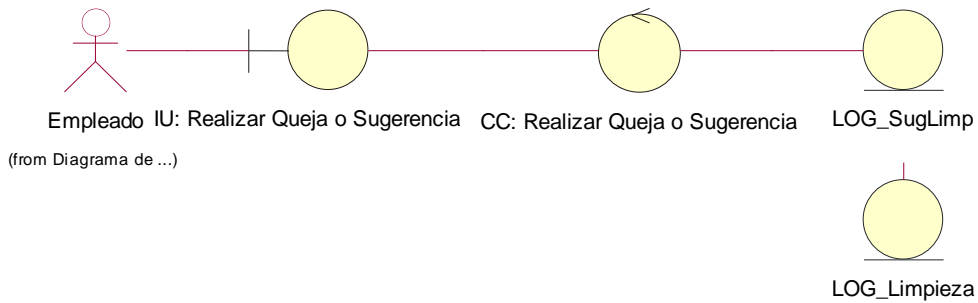
Actualizar Plan de Limpieza



Visualizar Plan de Limpieza

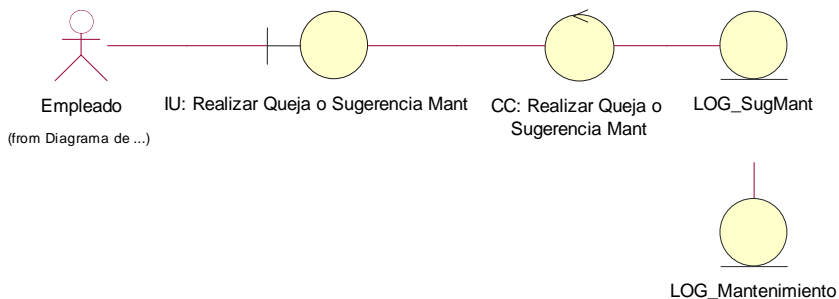


Realizar Queja o Sugerencia

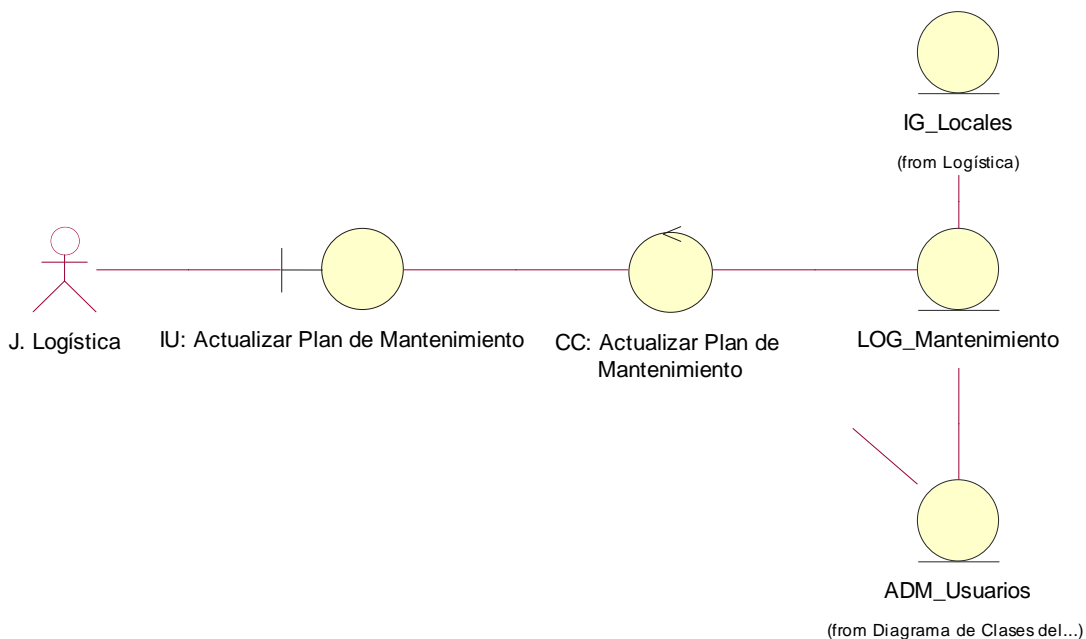


G e s t i ó n d e M a n t e n i m i e n t o

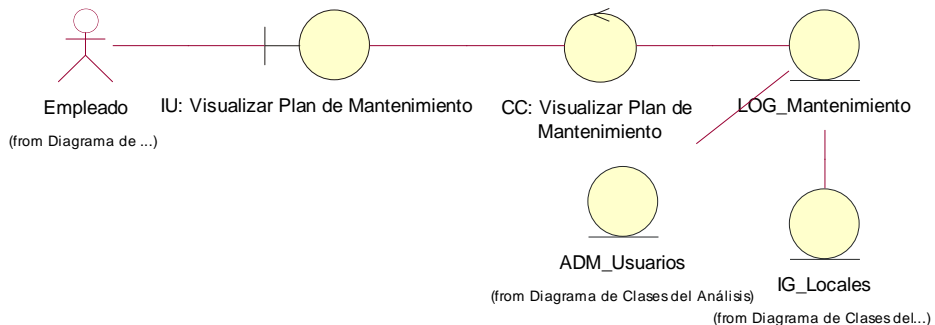
R e a l i z a r Q u e j a o S u g e r e n c i a M a n t



A c t u a l i z a r P l a n d e M a n t e n i m i e n t o



V i s u a l i z a r P l a n d e M a n t e n i m i e n t o



Gestión de Consumo Eléctrico

Actualizar Consumo Eléctrico



J. Logística IU: Actualizar Consumo Eléctrico CC: Actualizar Consumo Eléctrico LOG_ConsElectLecturaHora
(from Diagrama de ...)

Visualizar Consumo Eléctrico

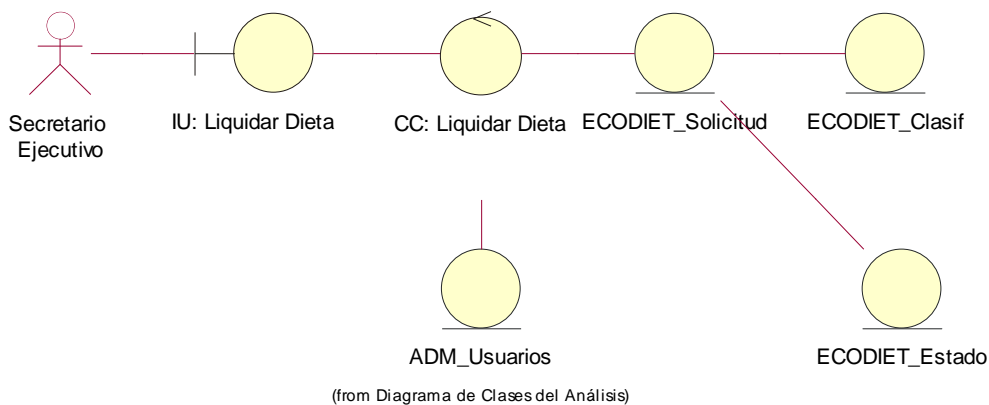


Empleado IU: Visualizar Consumo Eléctrico CC: Visualizar Consumo Eléctrico LOG_ConsElectrResumen
(from Diagrama de ...)

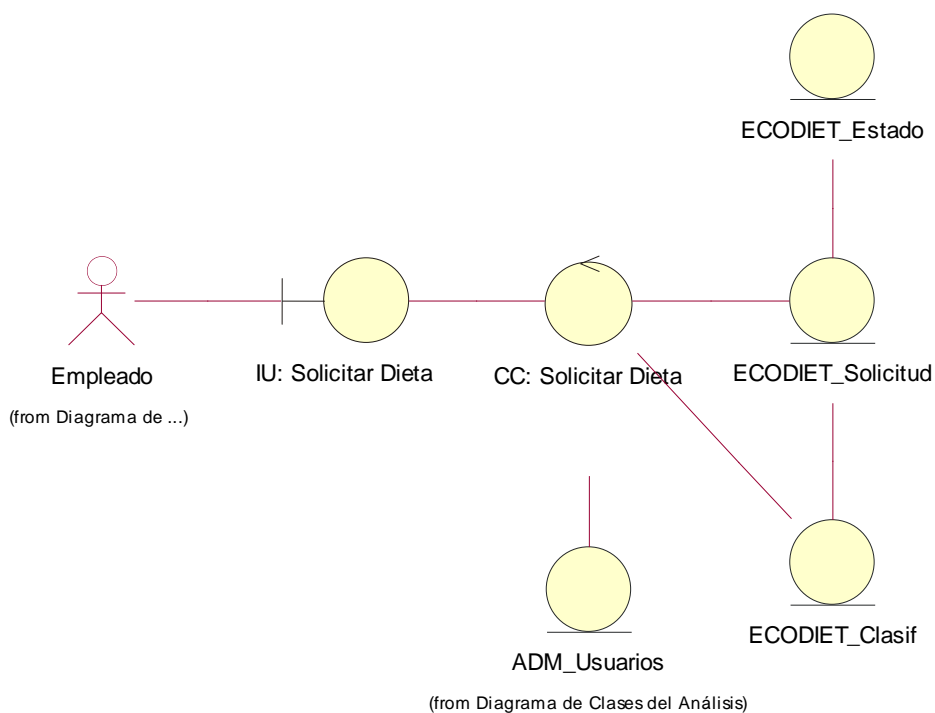
Módulo Trabajadores.

M ó d u l o E c o n o m í a .

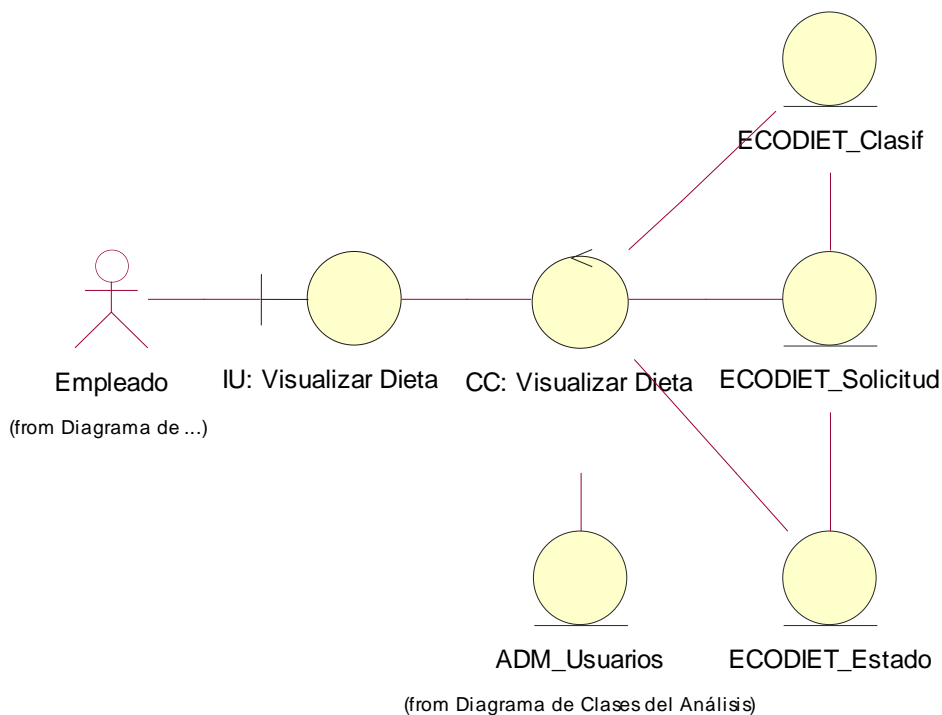
G e s t i ó n d e D i e t a
L i q u i d a r D i e t a



S o l i c i t a r D i e t a



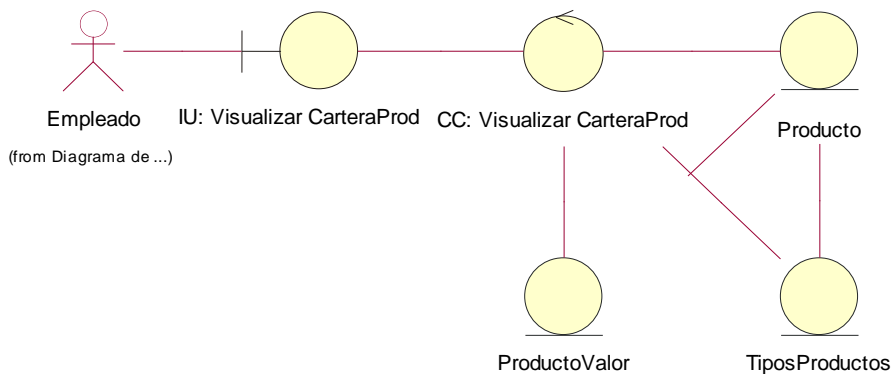
Visualizar Dieta



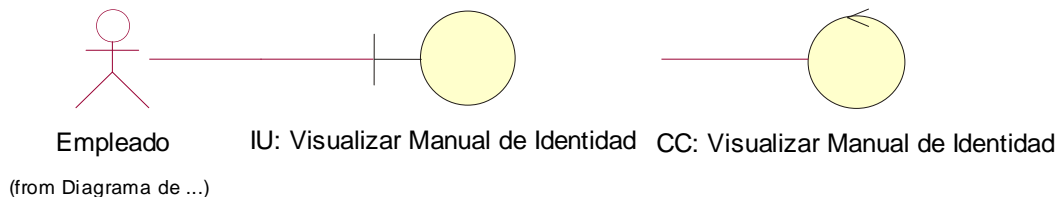
Módulo OSRI

Gestión de Comercial

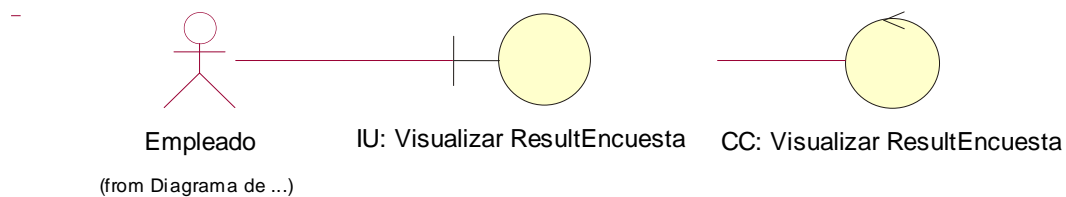
Visualizar Cartera Producto



Visualizar Manual de Identidad

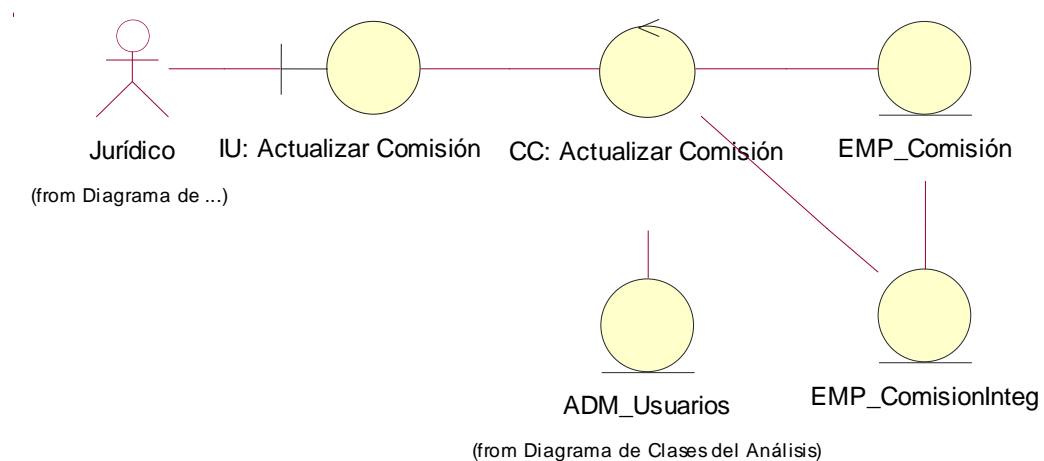


Visualizar ResultEncuesta

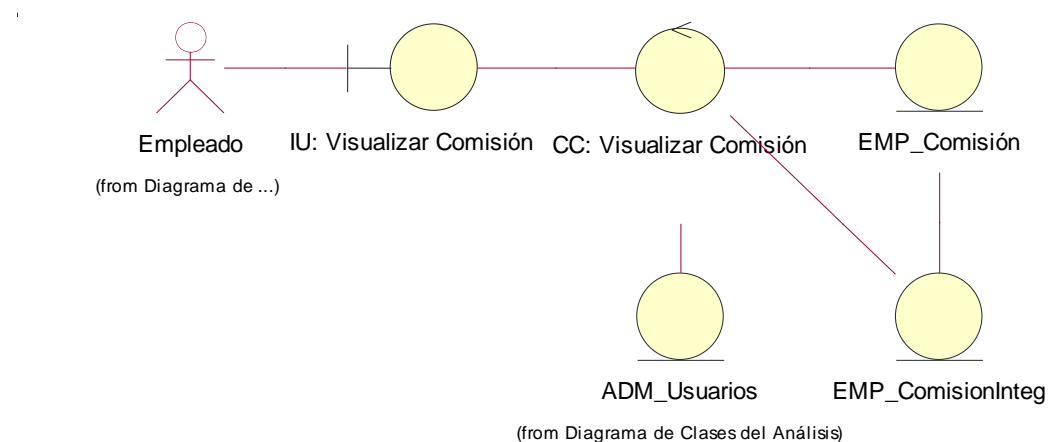


Comisiones

Actualizar Comisión

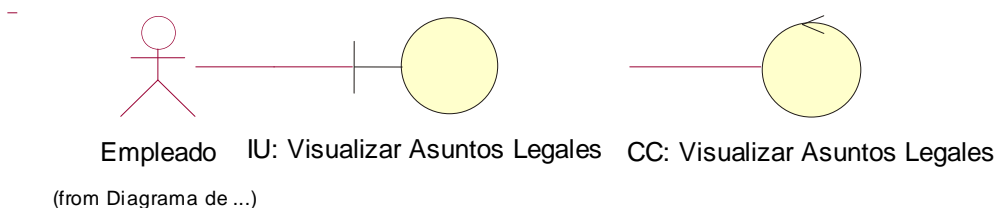


Visualizar Comisión

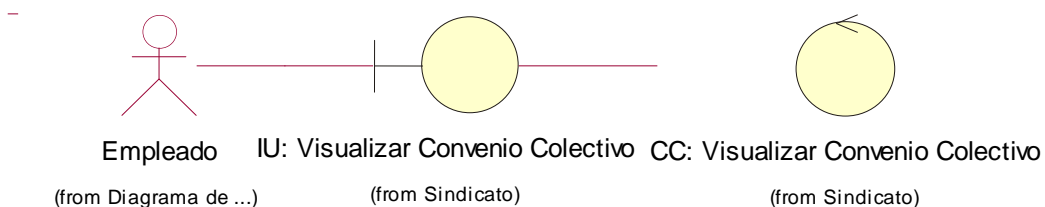


Datos Generales Empresa

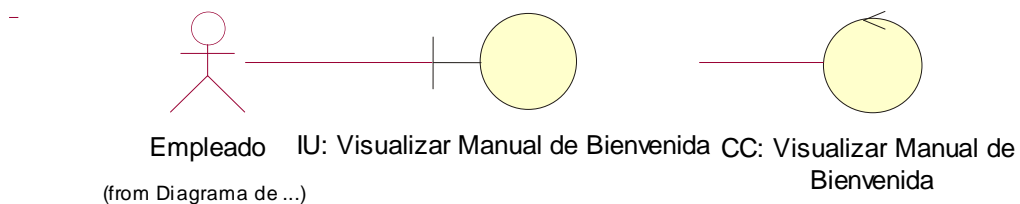
Visualizar Asuntos Legales



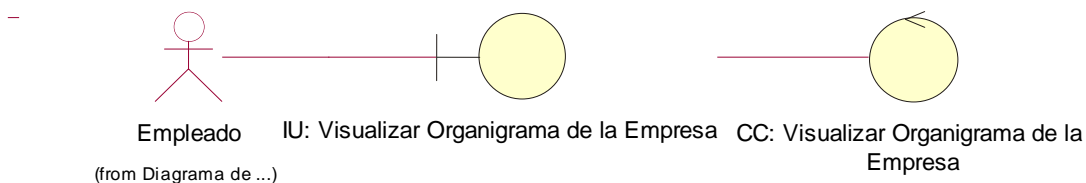
Visualizar Convenio Colectivo



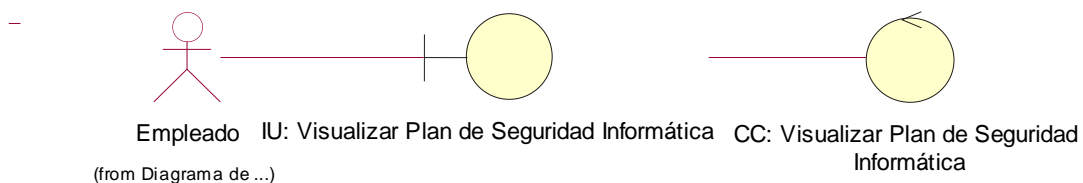
Visualizar Manual de Bienvenida



Visualizar Organigrama de la Empresa

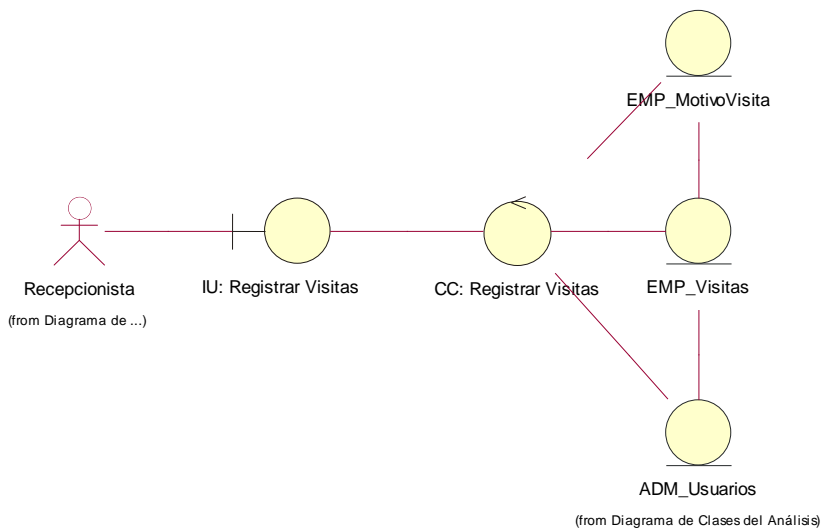


Visualizar Plan de Seguridad Informática

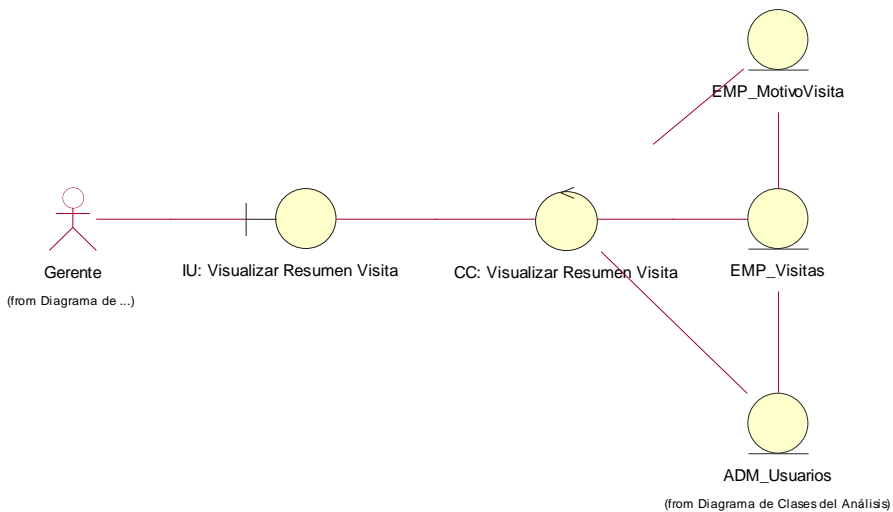


Gestión de Visitas

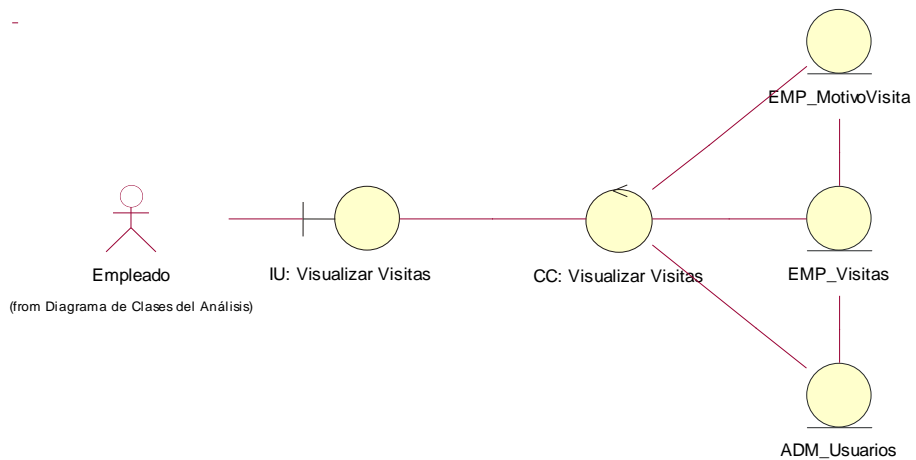
Registrar Visitas



Visualizar Resumen Visita



Visualizar Visitas



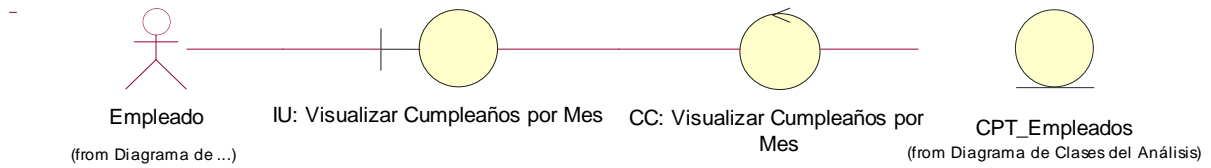
Módulo Datos Generales Sistema.

Datos Generales Sistema

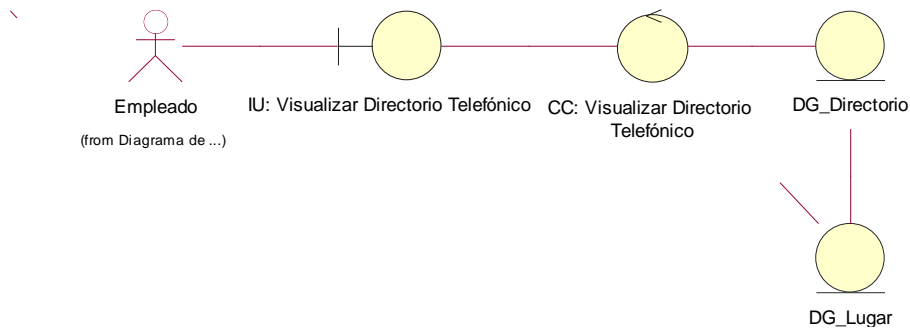
Visualizar Cumpleaños del Día



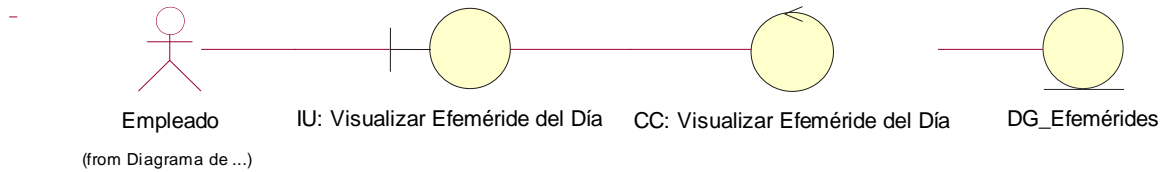
Visualizar Cumpleaños por Mes



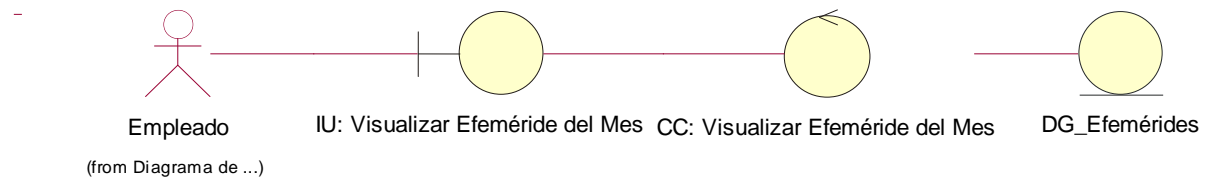
Visualizar Directorio Telefónico



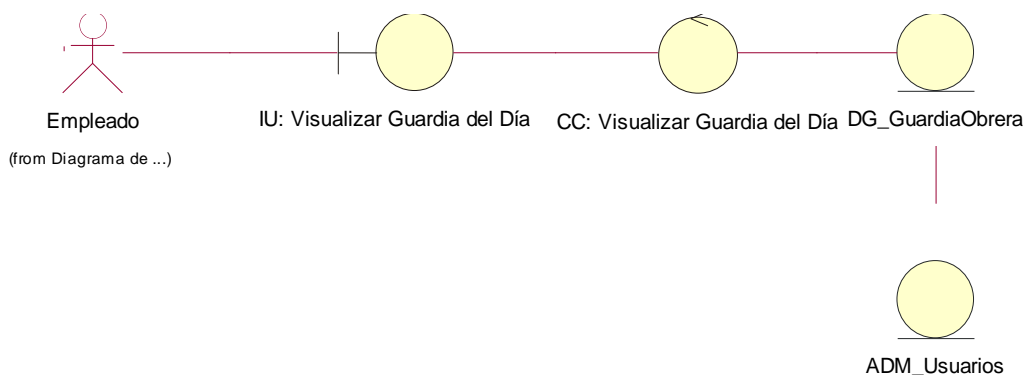
Visualizar Efeméride del Día



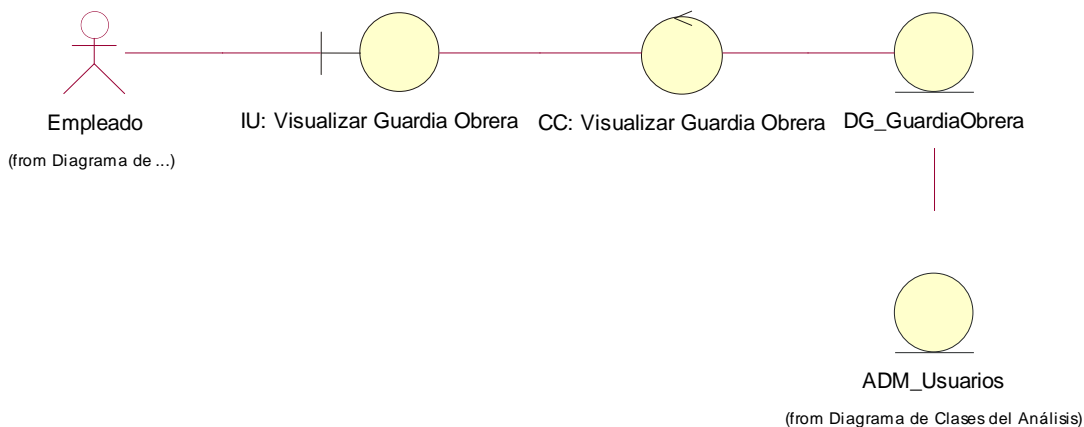
Visualizar Efeméride del Mes



Visualizar Guardia del Día

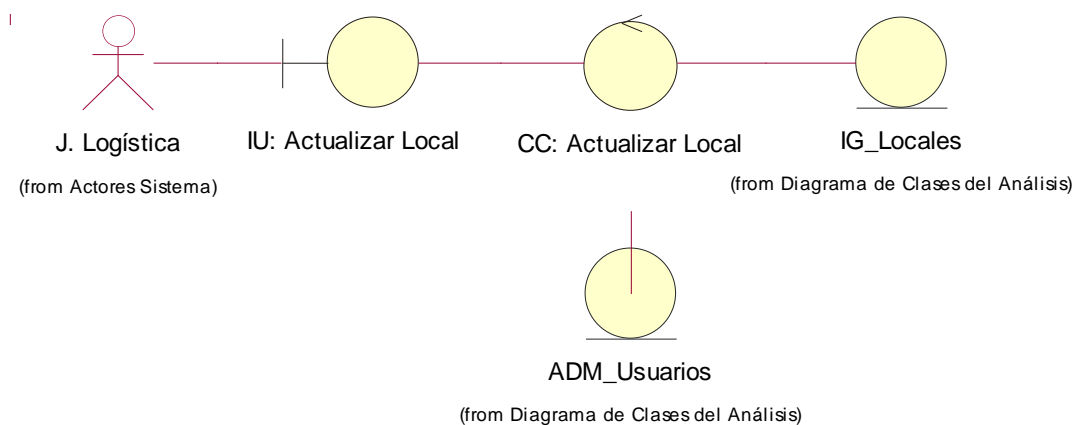


Visualizar Guardia Obrera

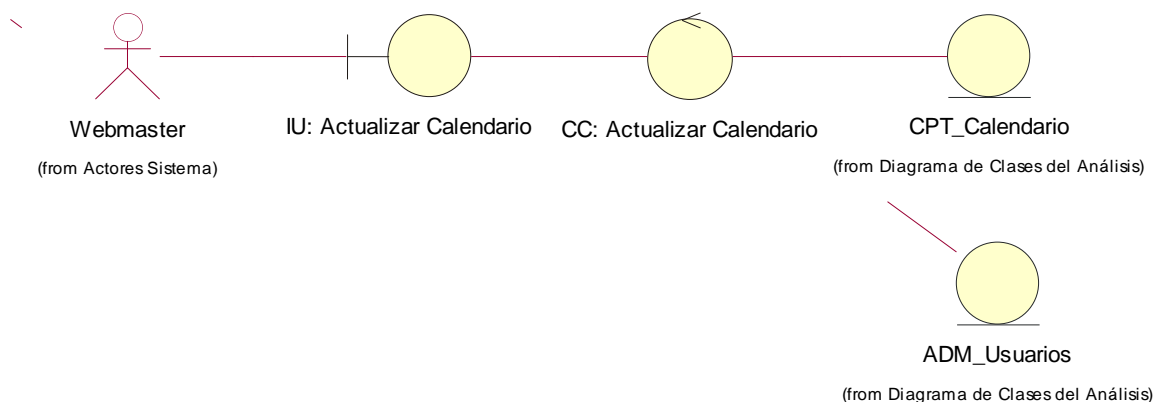


Módulo Administración

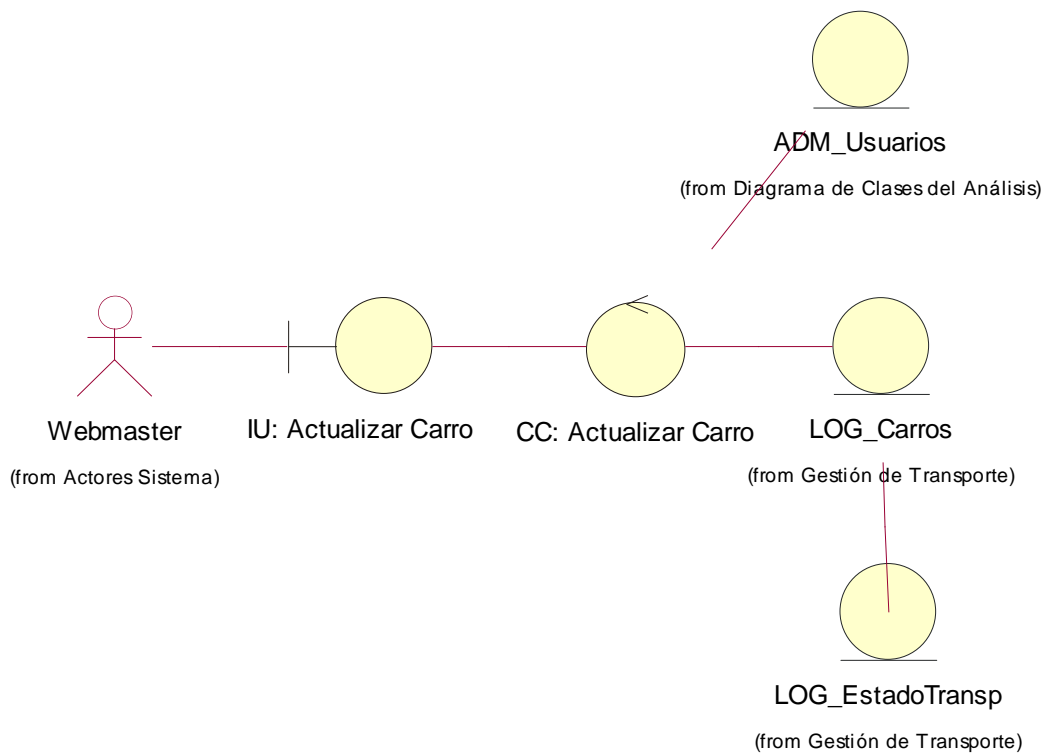
Actualizar Local



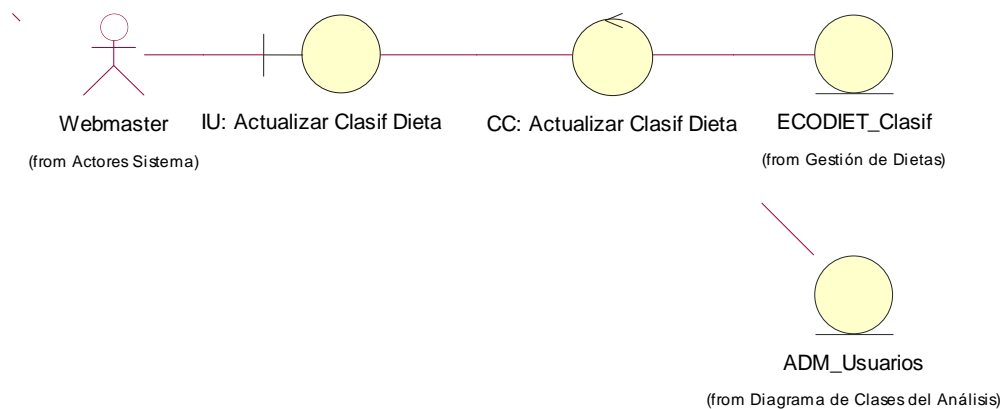
Actualizar Calendario



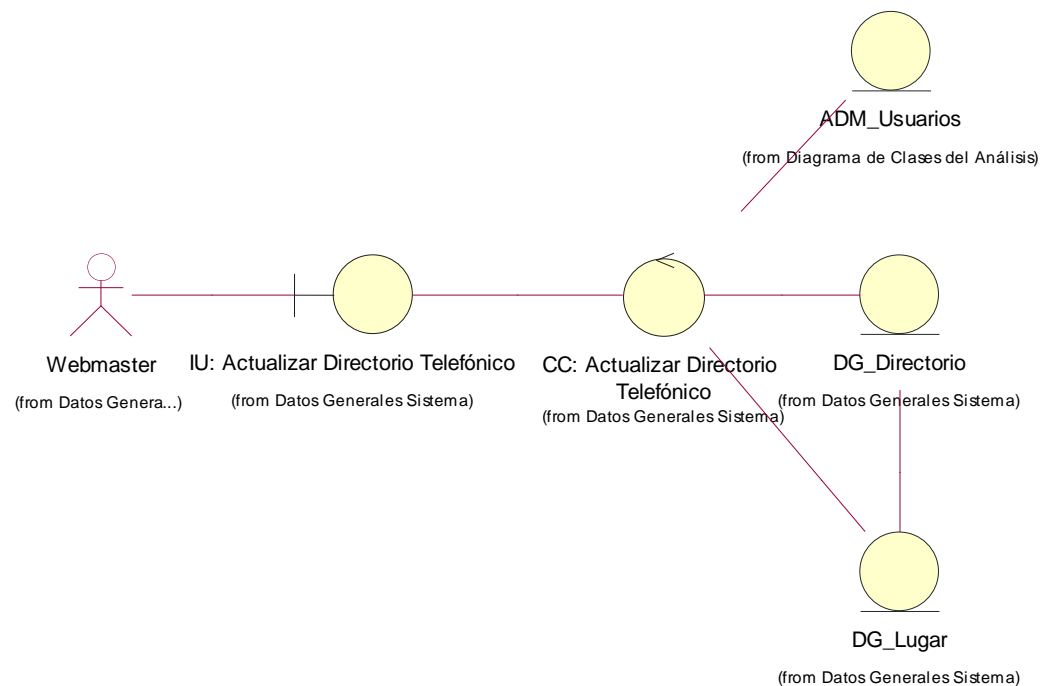
Actualizar Carro



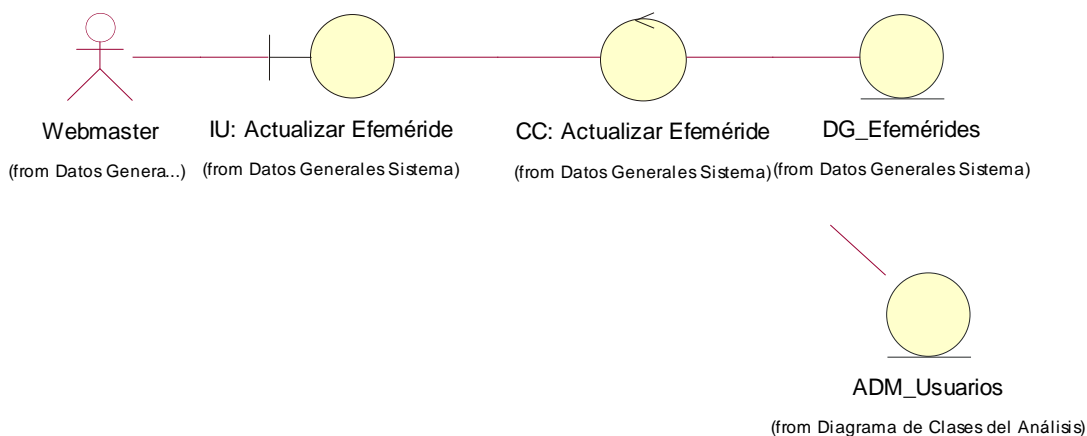
Actualizar Clasif Dieta



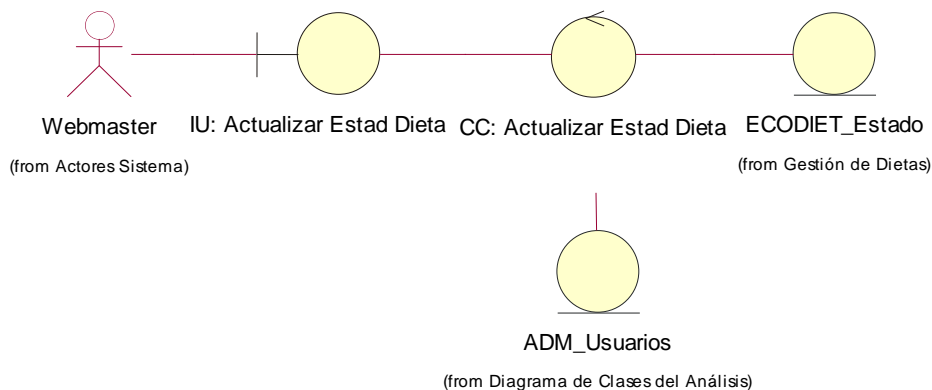
Actualizar Directorio Telefónico



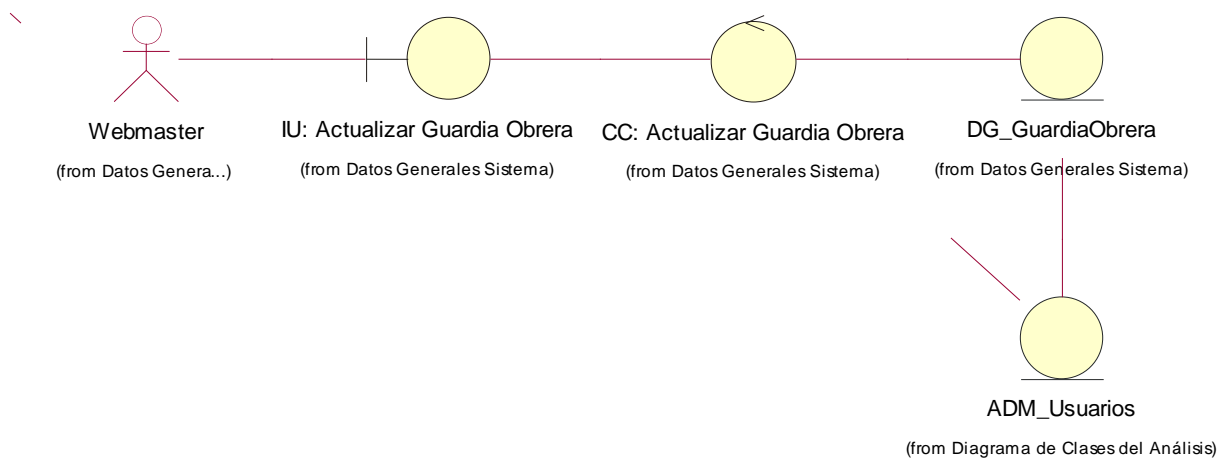
Actualizar Efeméride



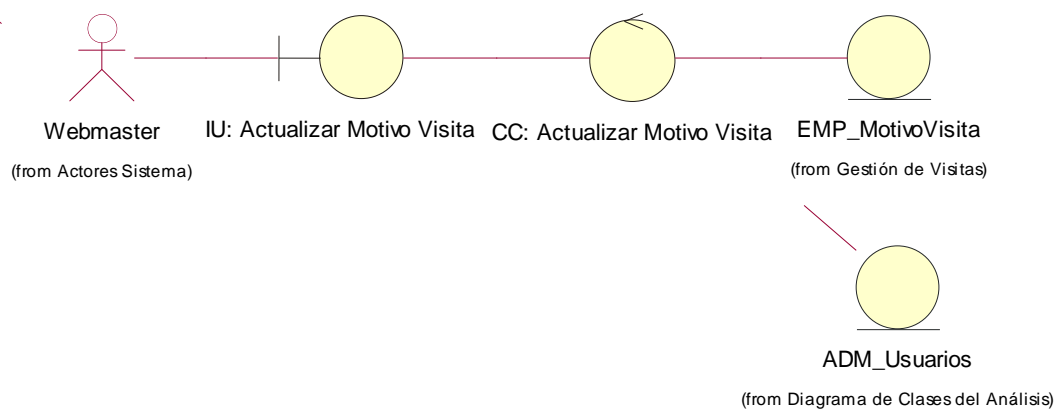
A c t u a l i z a r E s t a d D i e t a



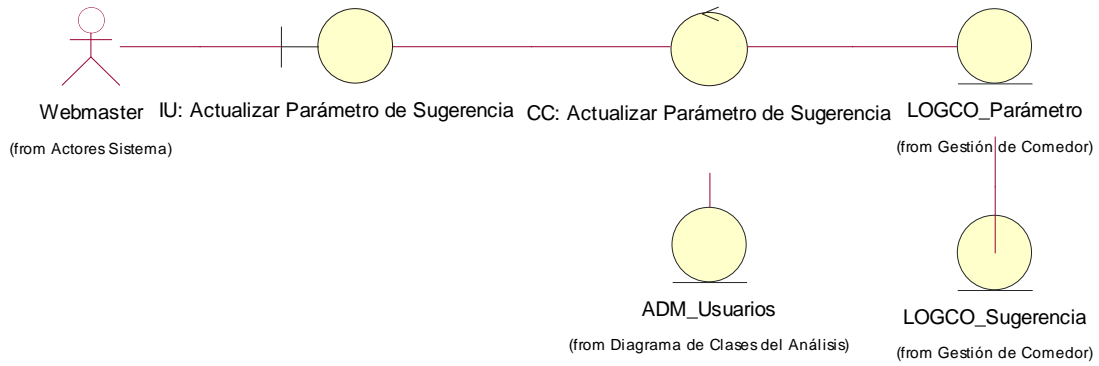
A c t u a l i z a r G u a r d i a O b r e r a



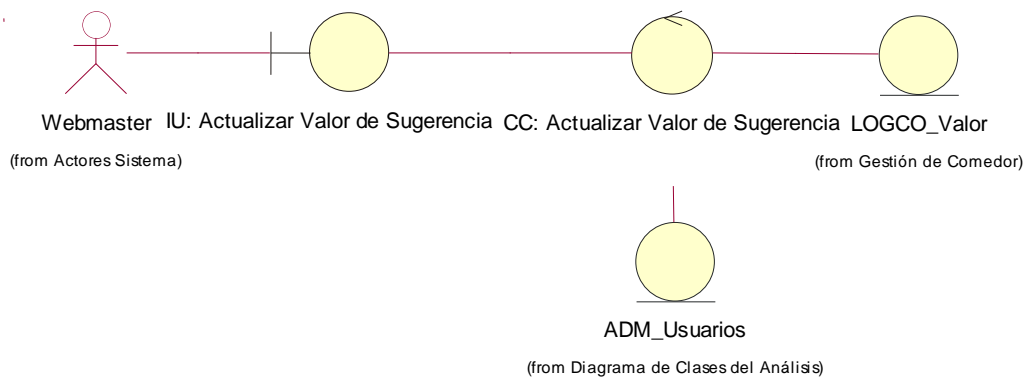
A c t u a l i z a r M o t i v o V i s i t a



A c t u a l i z a r P a r á m e t r o d e S u g e r e n c i a



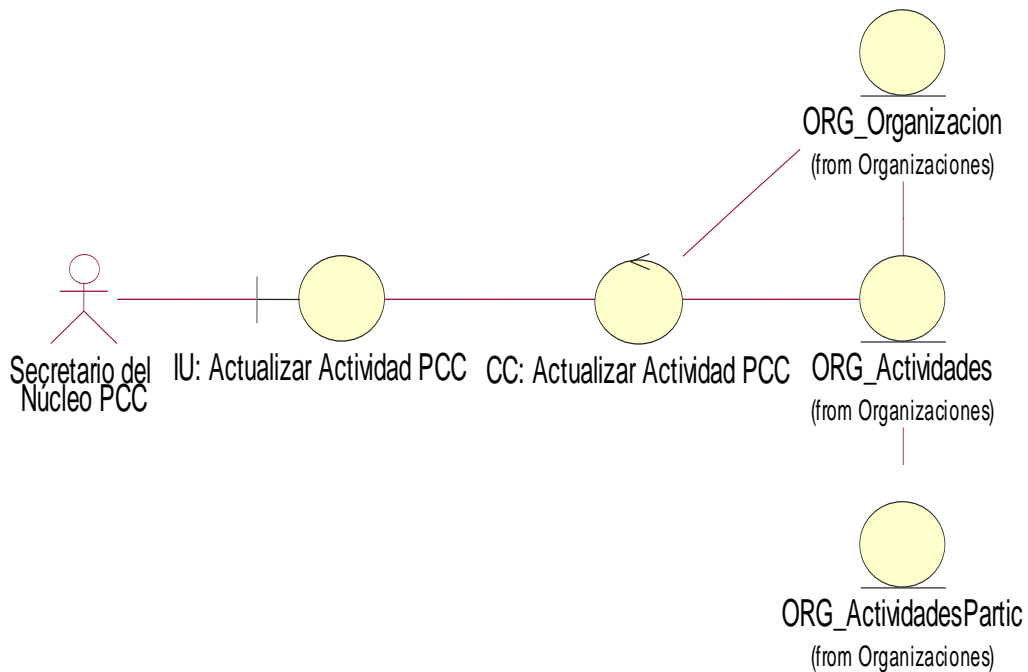
Actualizar Valor de Sugerencia



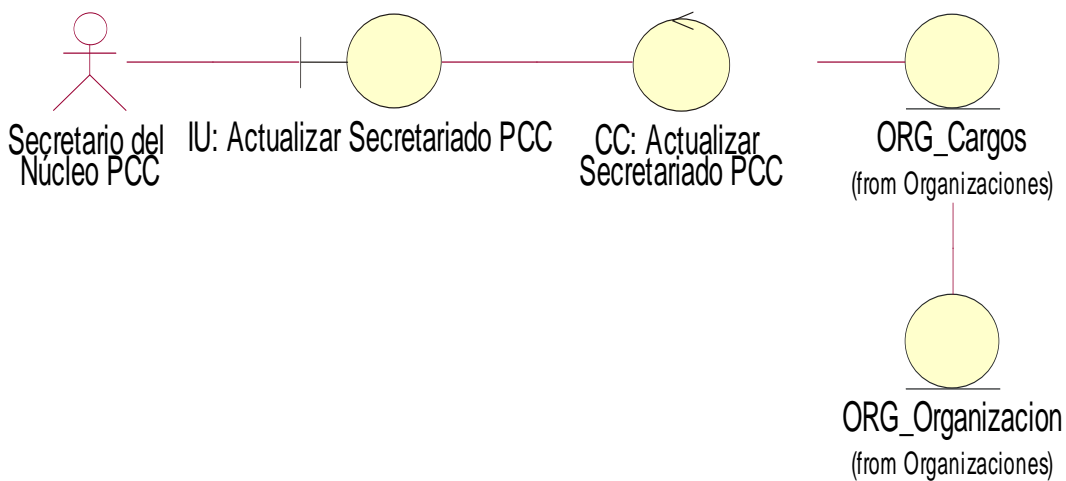
M ó d u l o O r g a n i z a c i o n e s

P C C

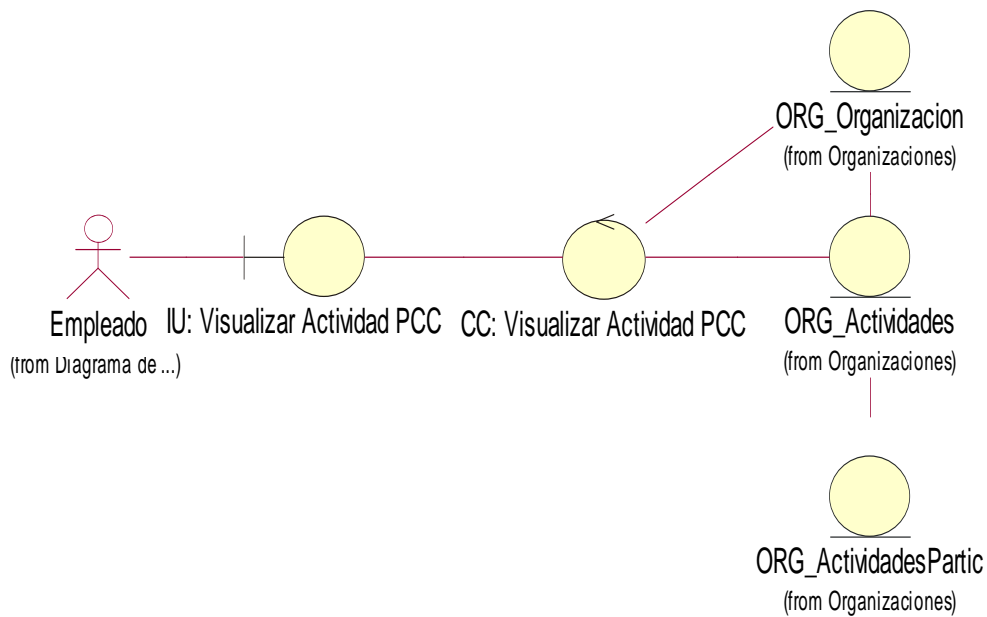
A c t u a l i z a r A c t i v i d a d P C C



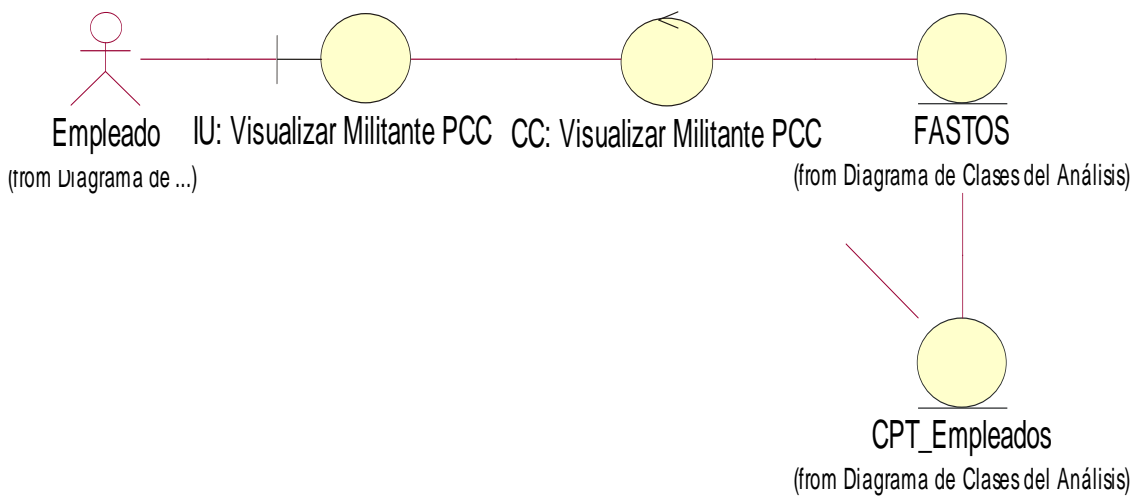
A c t u a l i z a r S e c r e t a r i a d o P C C



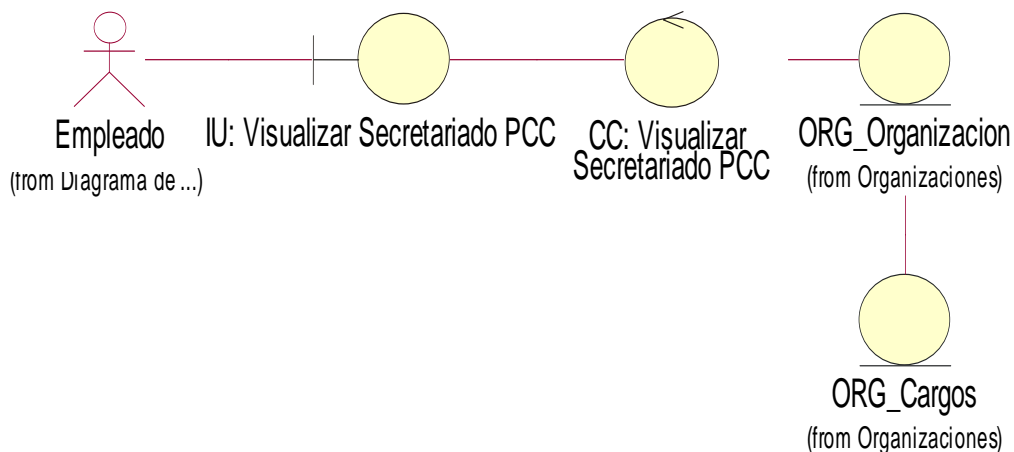
V i s u a l i z a r A c t i v i d a d P C C



Visualizar Militante PCC

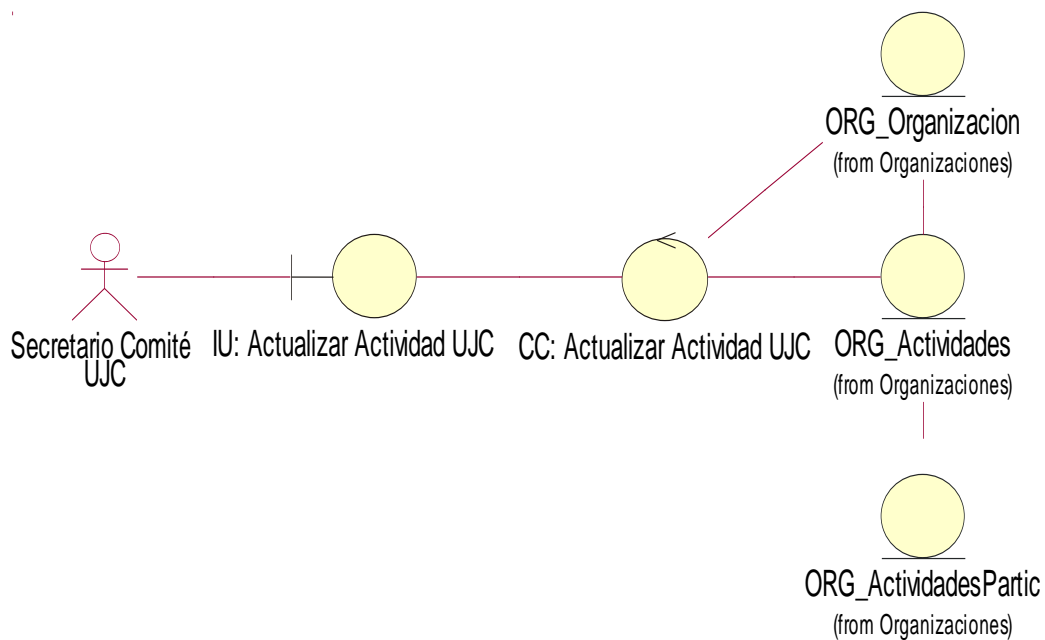


Visualizar Secretariado PCC

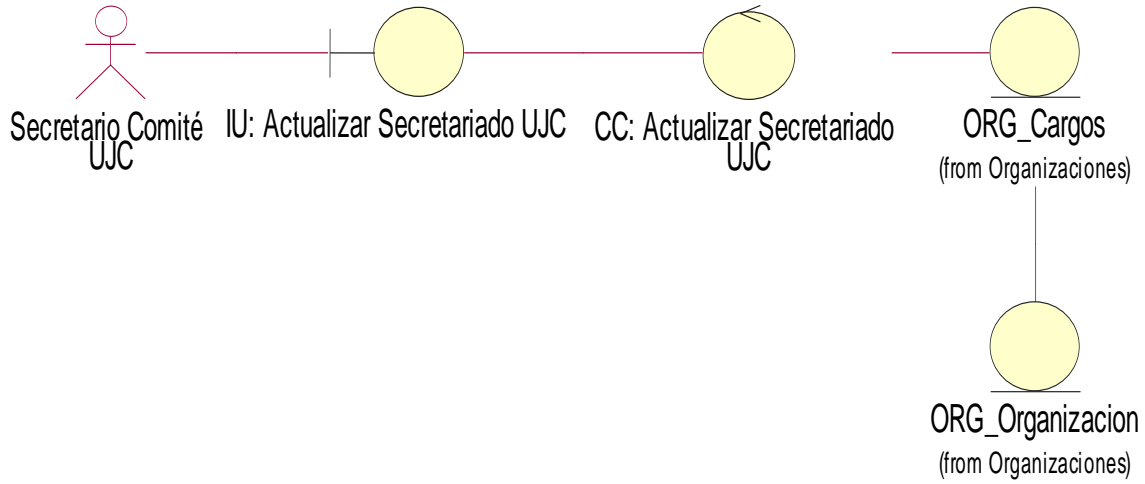


U J C

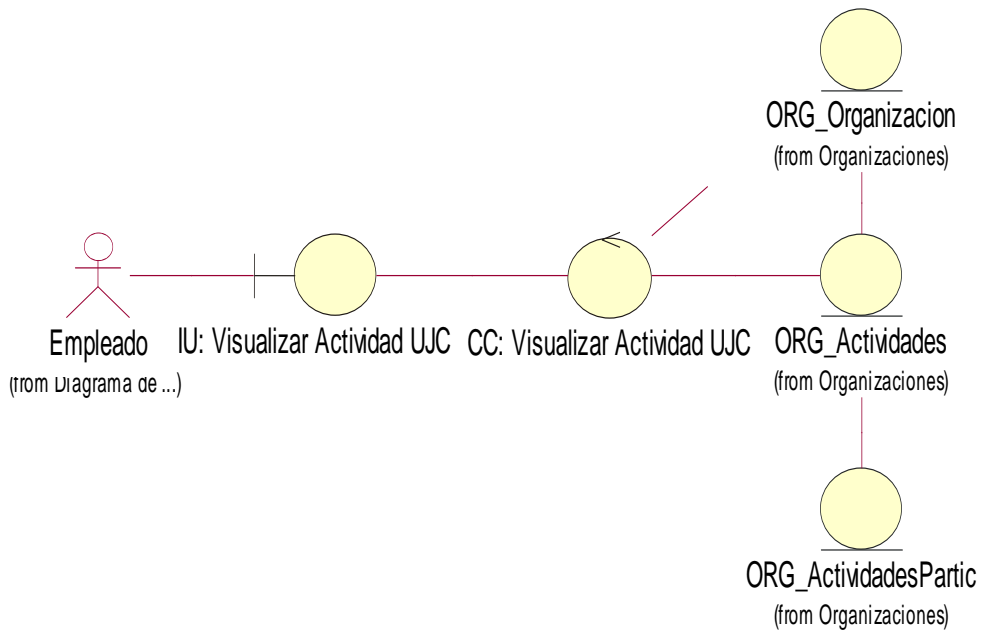
Actualizar Actividad UJC



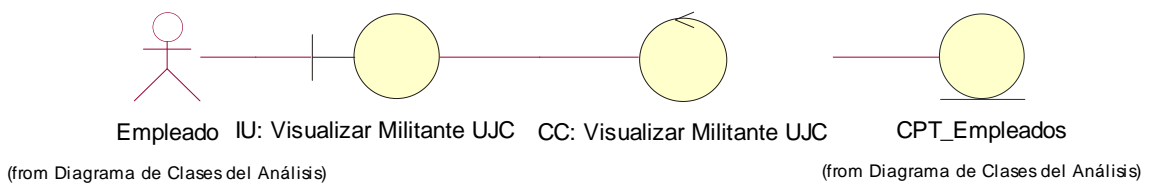
Actualizar Secretariado UJC



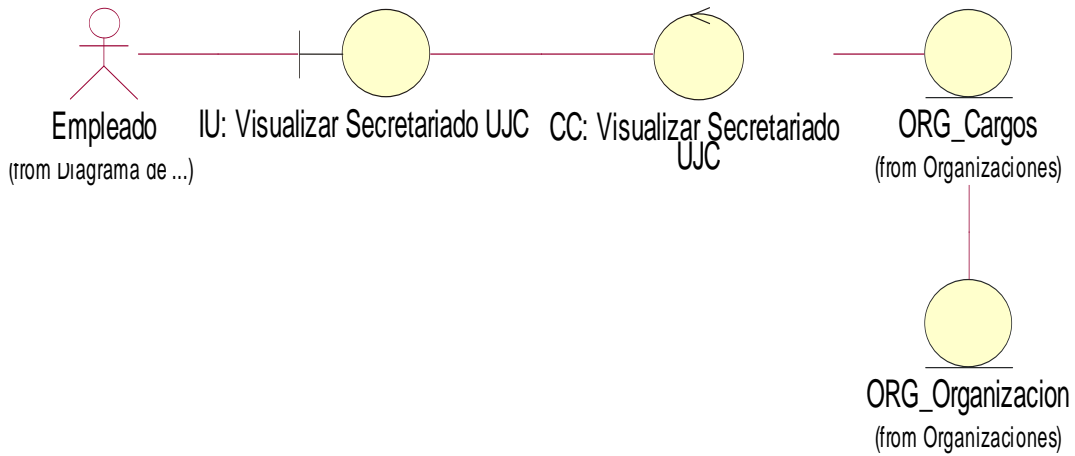
Visualizar Actividad UJC



Visualizar Militante UJC

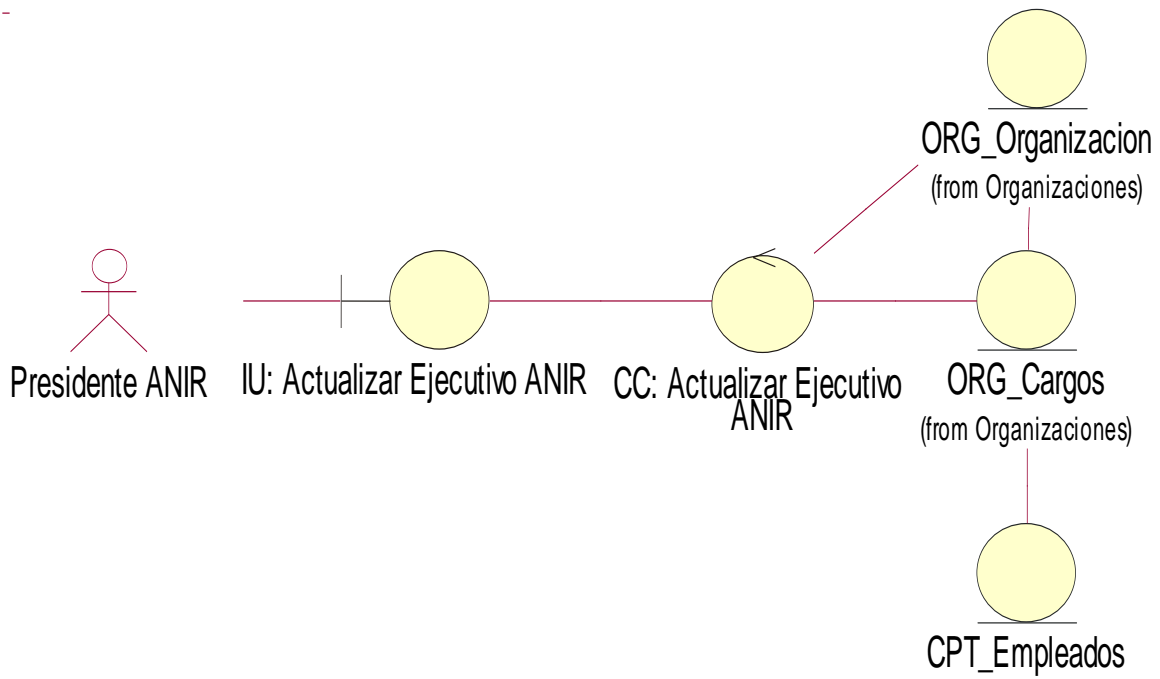


Visualizar Secretariado UJC

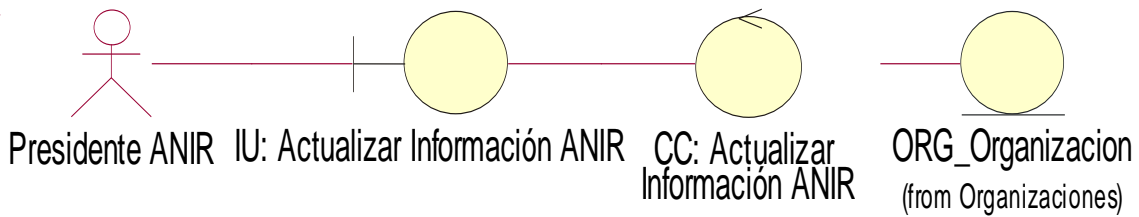


A N I R

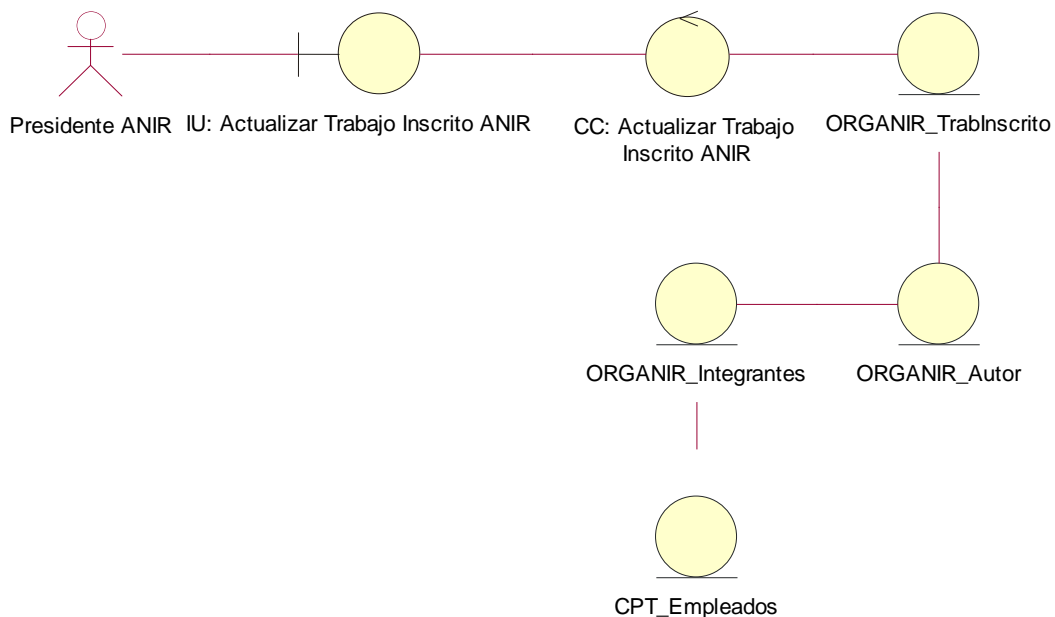
Actualizar Ejecutivo ANIR



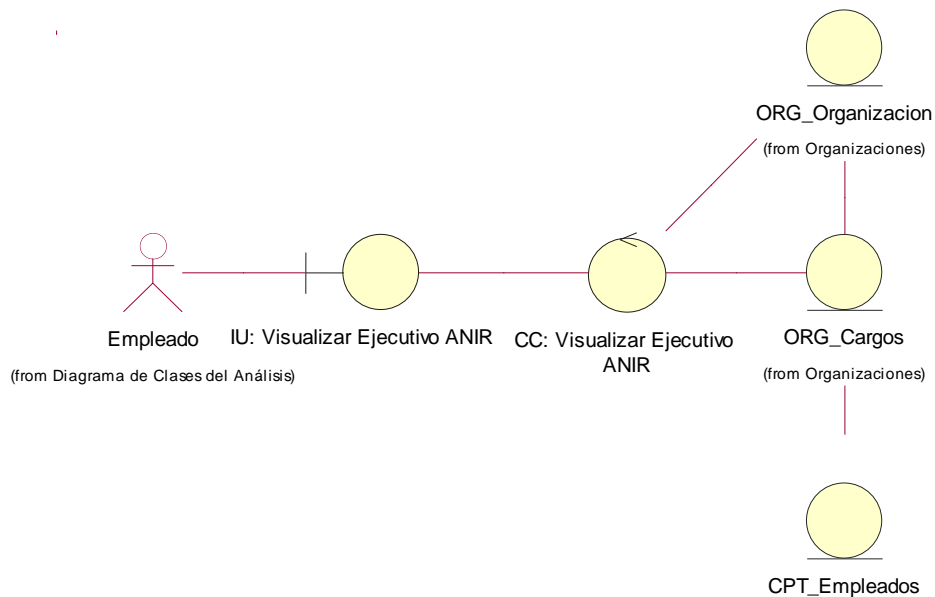
Actualizar Información ANIR



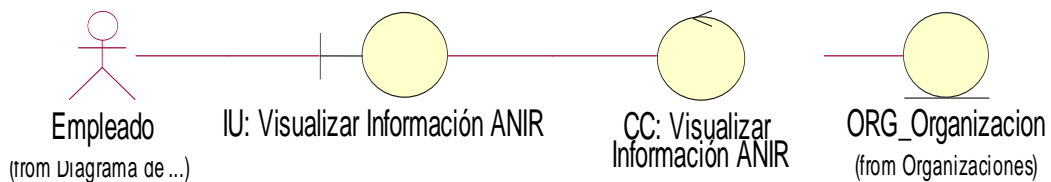
Actualizar Trabajo Inscrito ANIR



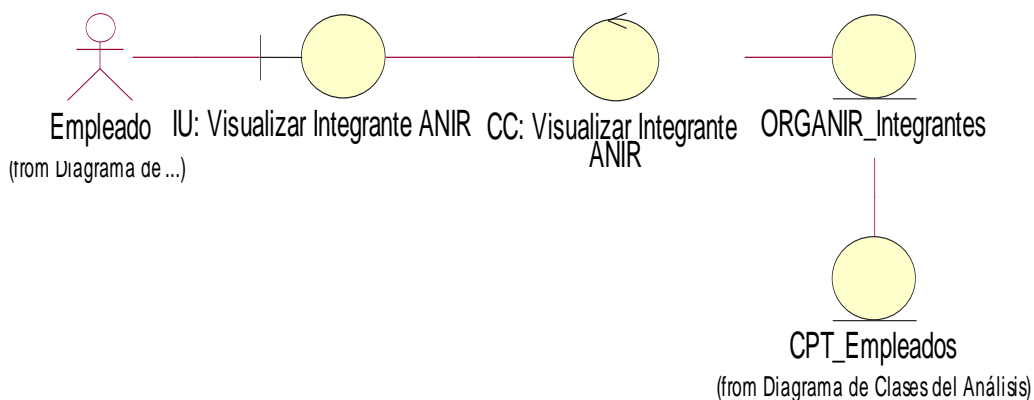
Visualizar Ejecutivo ANIR



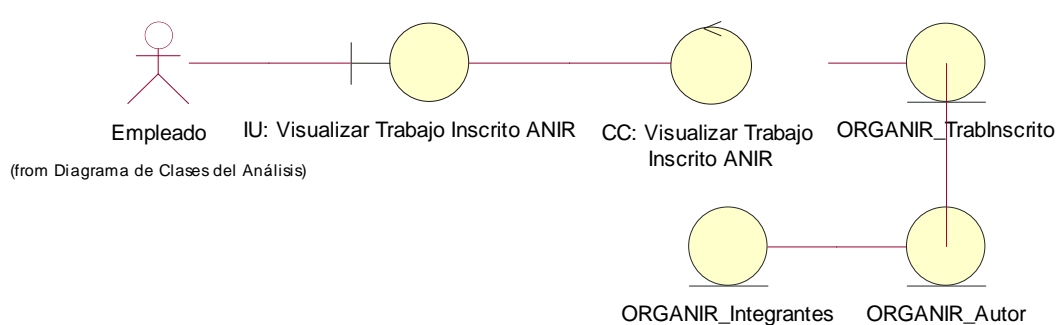
Visualizar Información ANIR



Visualizar Integrante ANIR

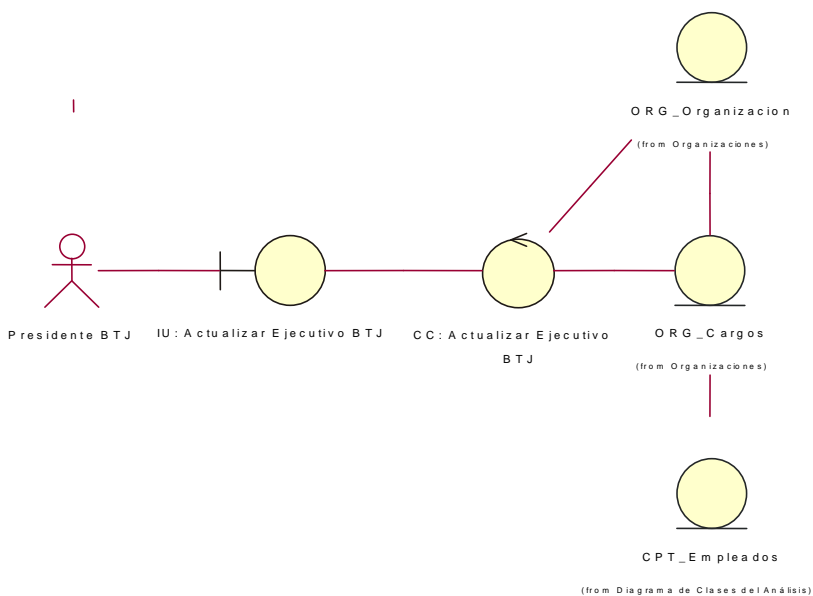


Visualizar Trabajo Inscrito ANIR

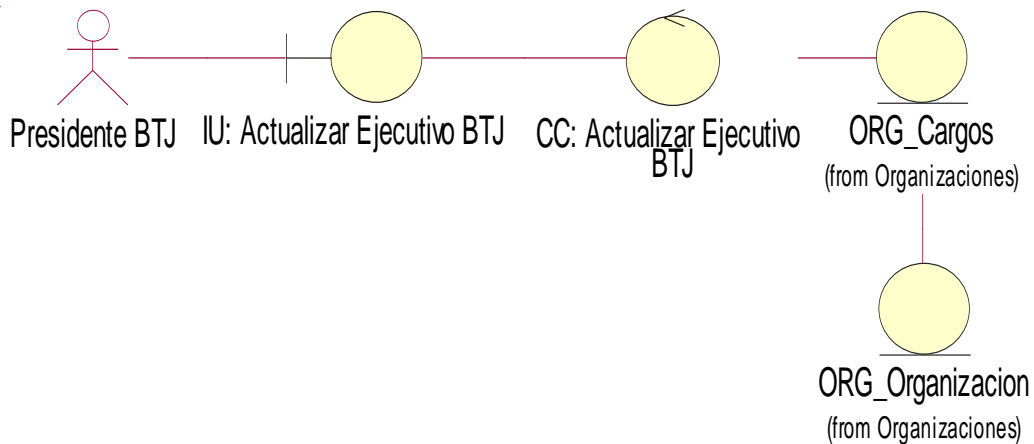


BTJ

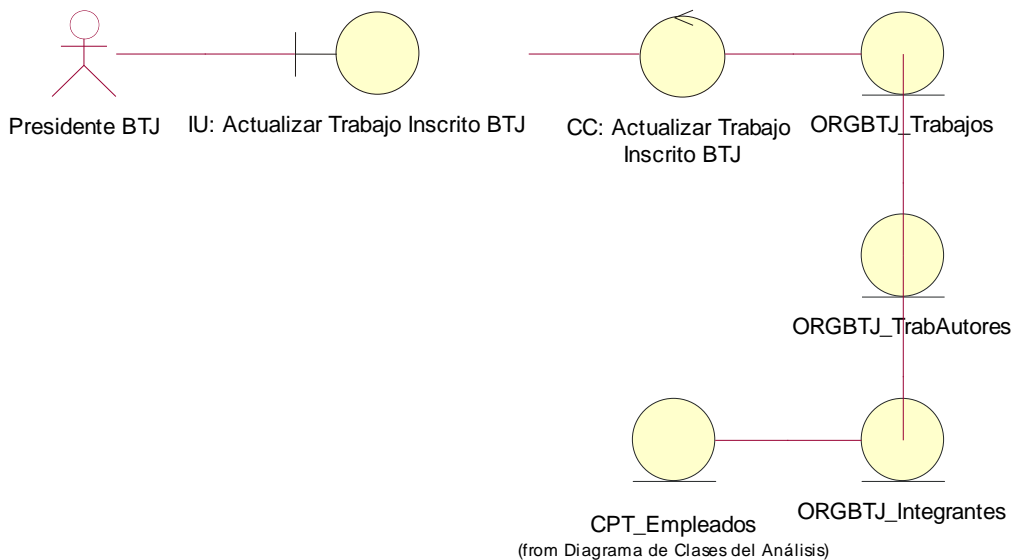
Actualizar Ejecutivo BTJ



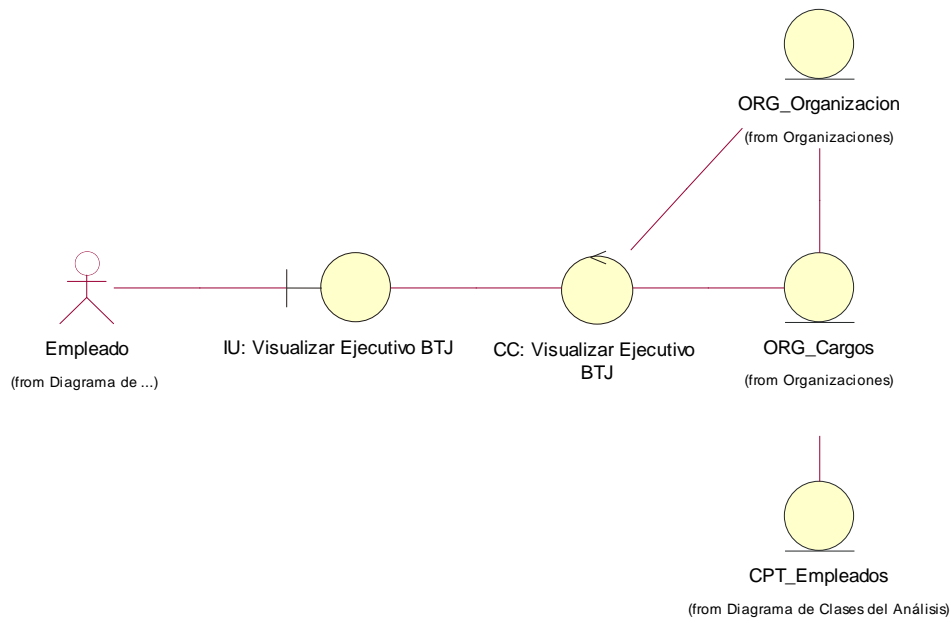
Actualizar Información BTJ



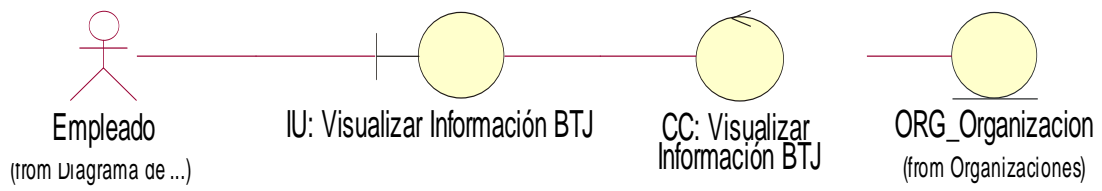
Actualizar Trabajo Inscrito BTJ



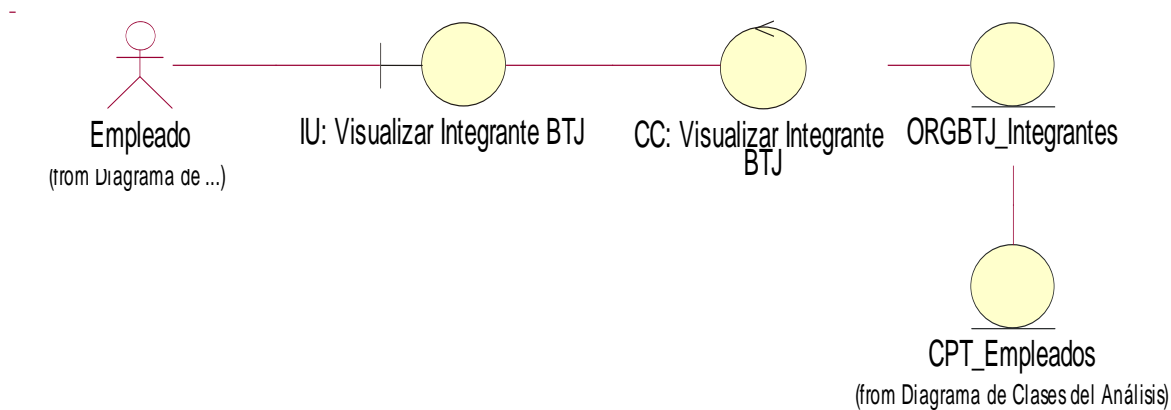
Visualizar Ejecutivo BTJ



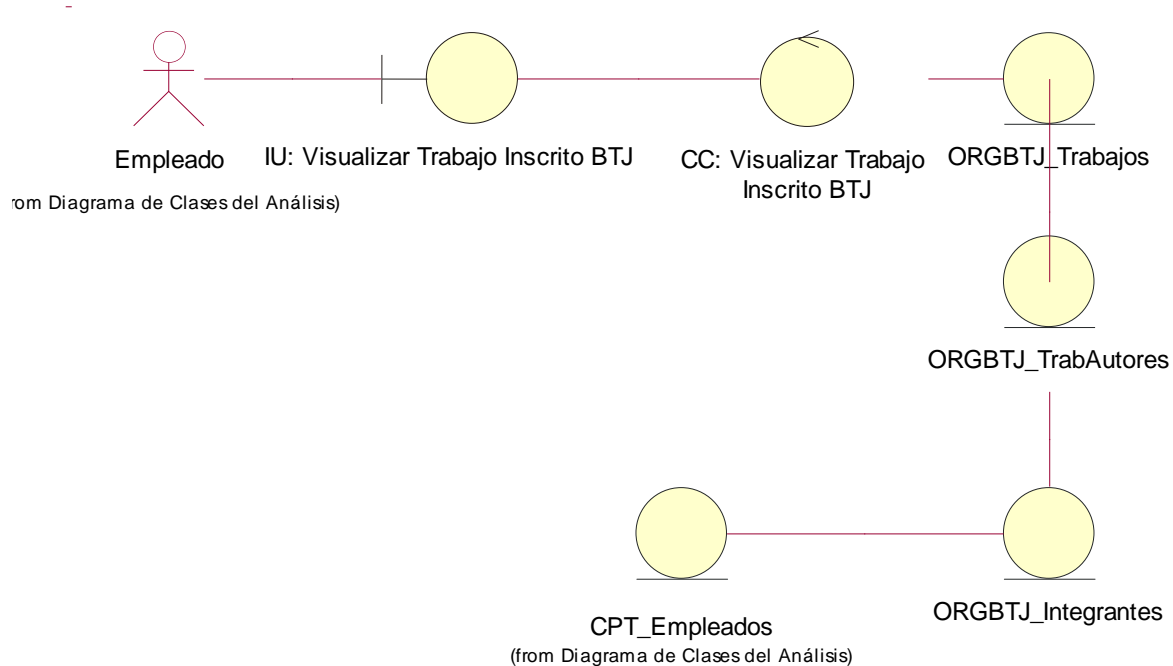
Visualizar Información BTJ



Visualizar Integrante BTJ



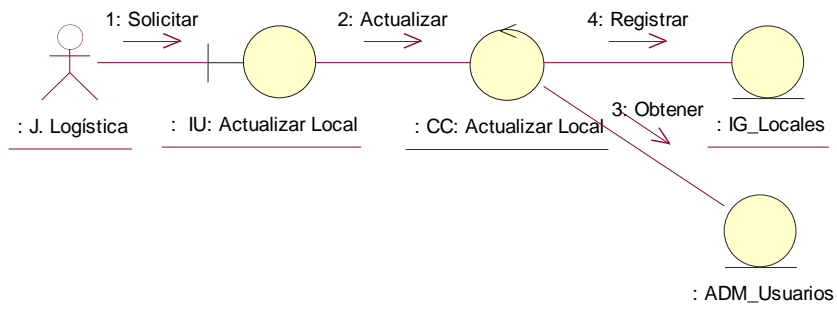
Visualizar Trabajo Inscrito BTJ



Anexo #4 Diagrama de Interacción. (Diagrama de colaboración).

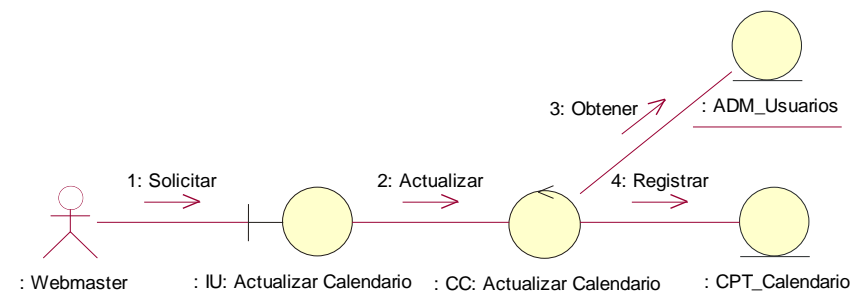
Módulo Administración

Actualizar Local



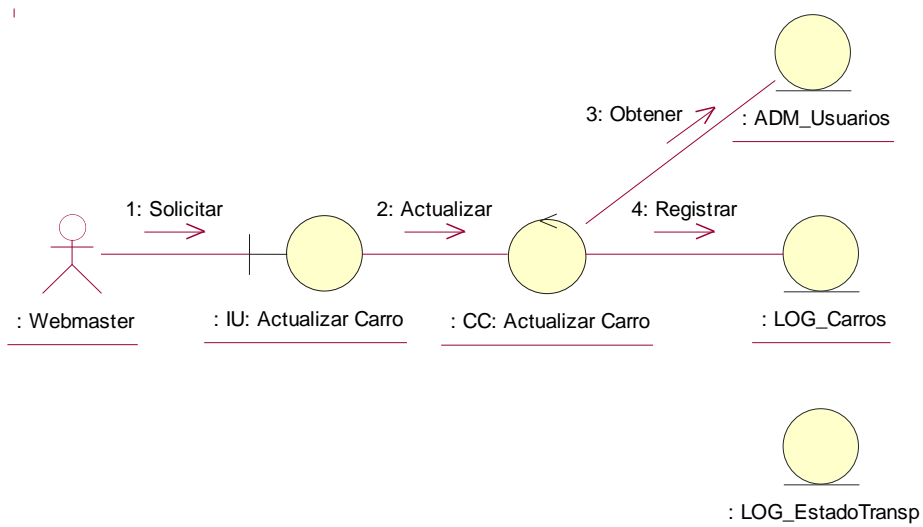
- 1: Solicitar Actualizar Local.
- 2: Actualizar Local.
- 3: Obtener información en la tabla ADM_Usuarios.
- 4: Obtener información en la tabla IG_Locales.

Actualizar Calendario



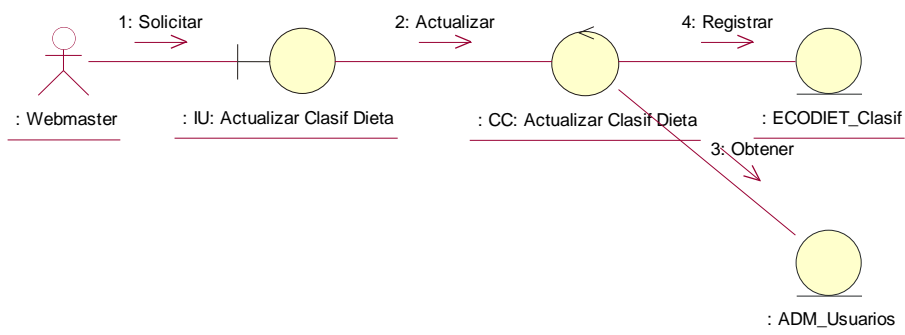
- 1: Solicitar Actualizar Calendario.
- 2: Actualizar Calendario.
- 3: Obtener información en la tabla ADM_Usuarios.
- 4: Obtener información en la tabla CPT_Calendario.

Actualizar Carro



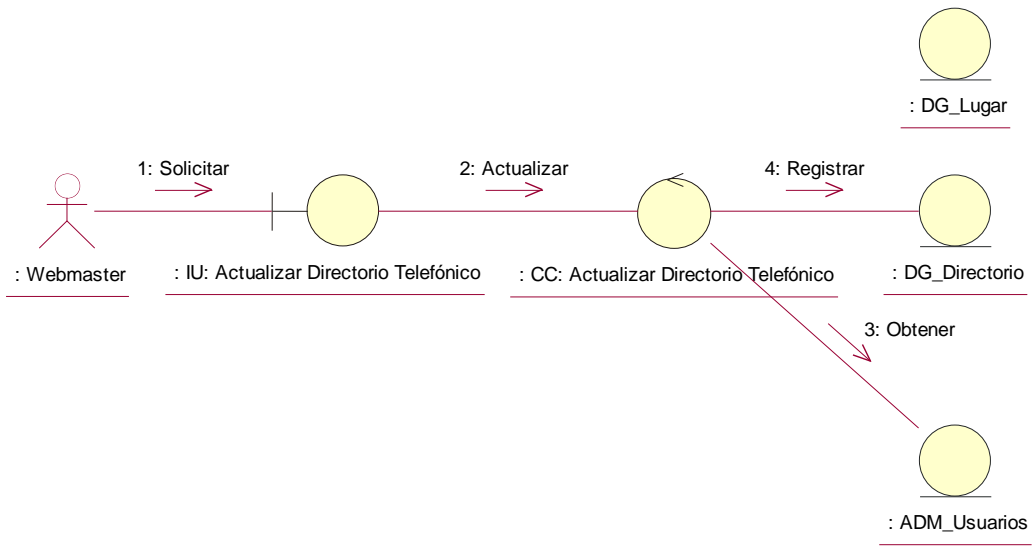
- 1: Solicitar Actualizar Carro .
- 2: Actualizar Carro .
- 3: Obtener información en la tabla ADM_Usuarios .
- 4: Registrar información en la tabla LOG_Carros .

Actualizar Clasif Dieta



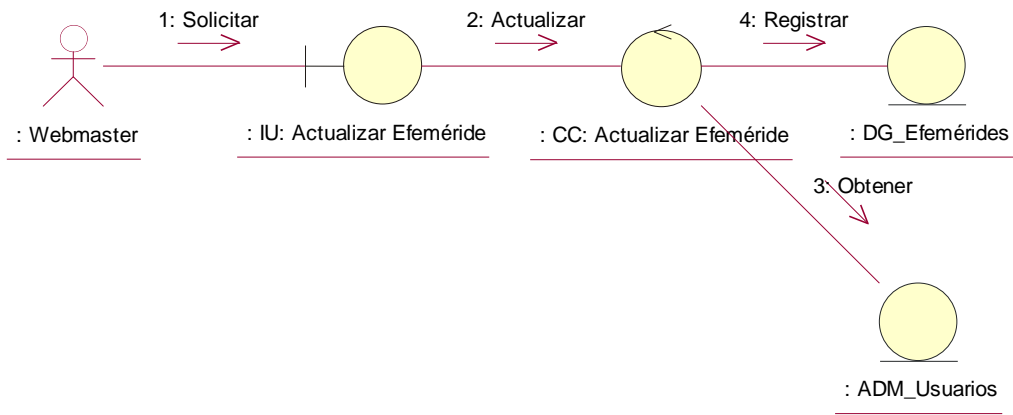
- 1: Solicitar Actualizar Clasificación Dieta .
- 2: Actualizar Clasificación Dieta .
- 3: Obtener información en la tabla ADM_Usuarios .
- 4: Registrar información en la tabla ECODIET_Clasif .

Actualizar Directorio Telefónico



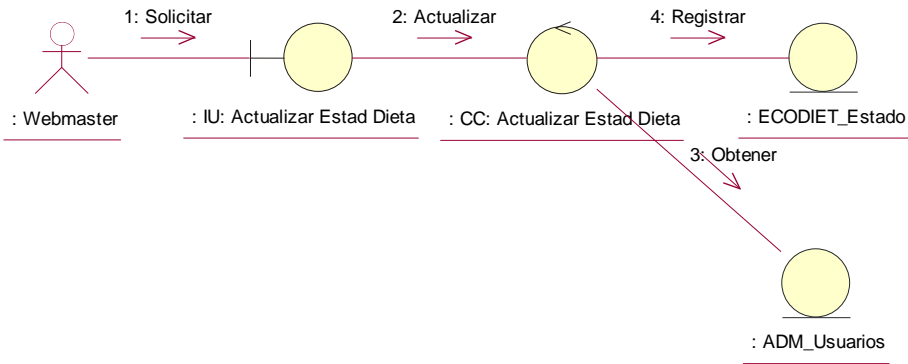
- 1: Solicitar Actualizar Directorio Telefónico.
- 2: Actualizar Directorio Telefónico.
- 3: Obtener información en la tabla ADM_Usuarios.
- 4: Registrar información en la tabla DG_Directorio.

Actualizar Efeméride



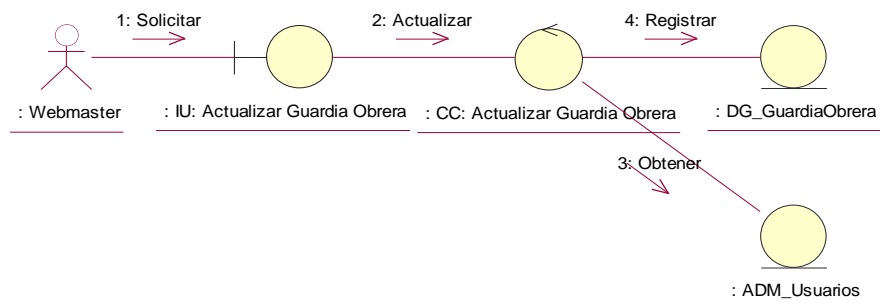
- 1: Solicitar Actualizar Efeméride .
- 2: Actualizar Efeméride .
- 3: Obtener información en la tabla ADM_Usuarios .
- 4: Registrar información en la tabla DG_Efemérides .

Actualizar Estad Dieta



- 1: Solicitar Actualizar Estado Dieta .
- 2: Actualizar Estado Dieta .
- 3: Obtener información en la tabla ADM_Usuarios .
- 4: Registrar información en la tabla ECODIET_Estado .

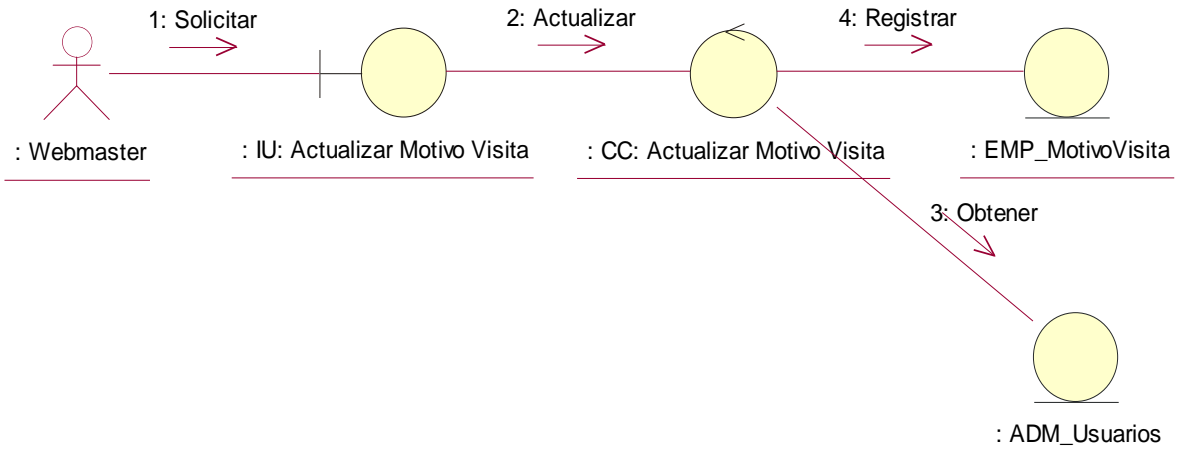
Actualizar Guardia Obrera



- 1: Solicitar Actualizar Guardia Obrera .

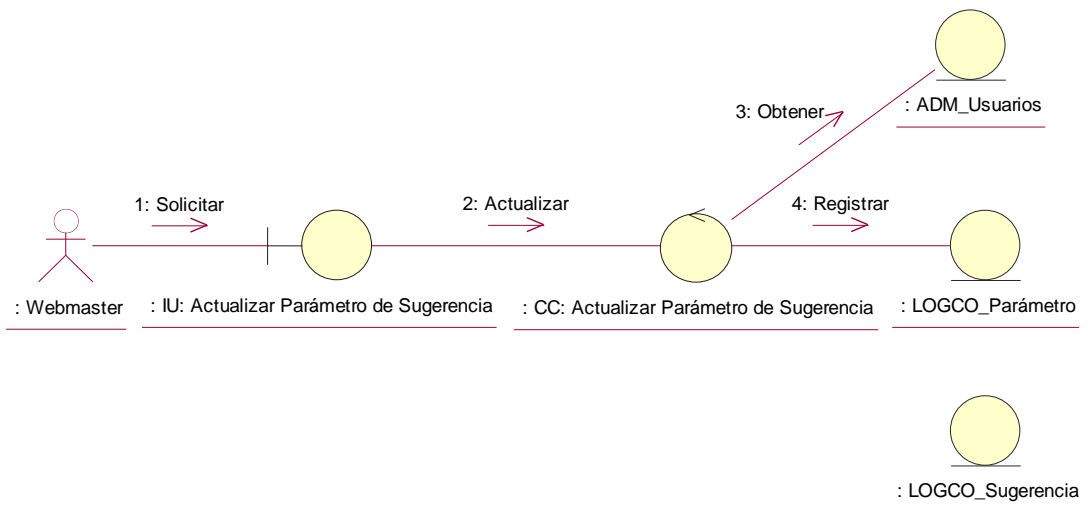
- 2: Actualizar Guardia Obrera.
- 3: Obtener información en la tabla ADM_Usuarios.
- 4: Registrar información en la tabla DG_GuardiaObrera.

Actualizar Motivo Visita



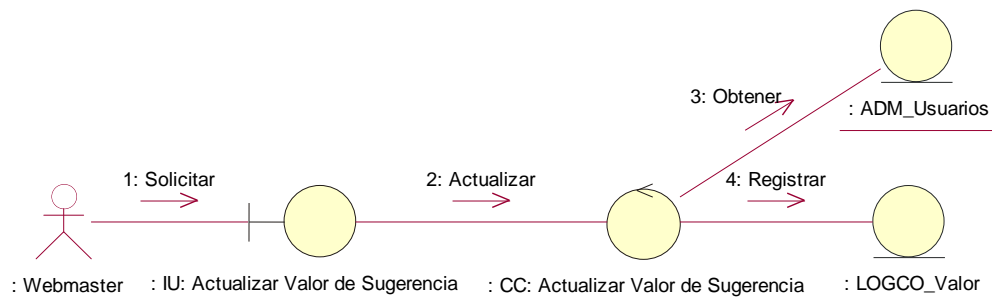
- 1: Solicitar Actualizar Motivo Visita.
- 2: Actualizar Motivo Visita.
- 3: Obtener información en la tabla ADM_Usuarios.
- 4: Registrar información en la tabla EMP_MotivoVisita.

Actualizar Parámetro de Sugerencia



- 1: Solicitar Parámetro de Sugerencia.
- 2: Actualizar Parámetro de Sugerencia.
- 3: Obtener información en la tabla ADM_Usuarios.
- 4: Registrar información en la tabla LOGCO_Parámetro.

Actualizar Valor de Sugerencia

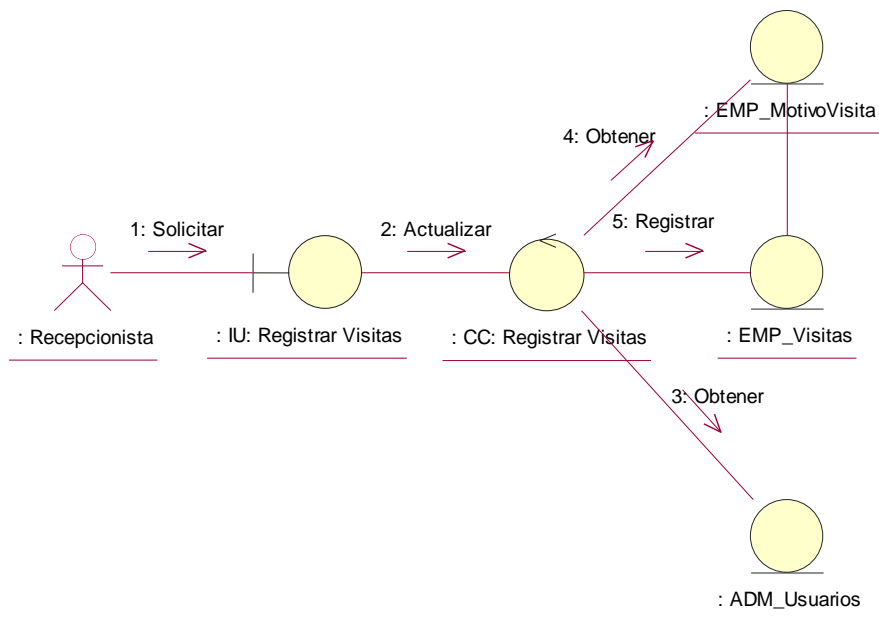


- 1: Solicitar Valor de Sugerencia .
- 2: Actualizar Valor de Sugerencia .
- 3: Obtener información en la tabla ADM _ Usuarios .
- 4: Registrar información en la tabla LOG CO _ Valor .

Módulo Empresa

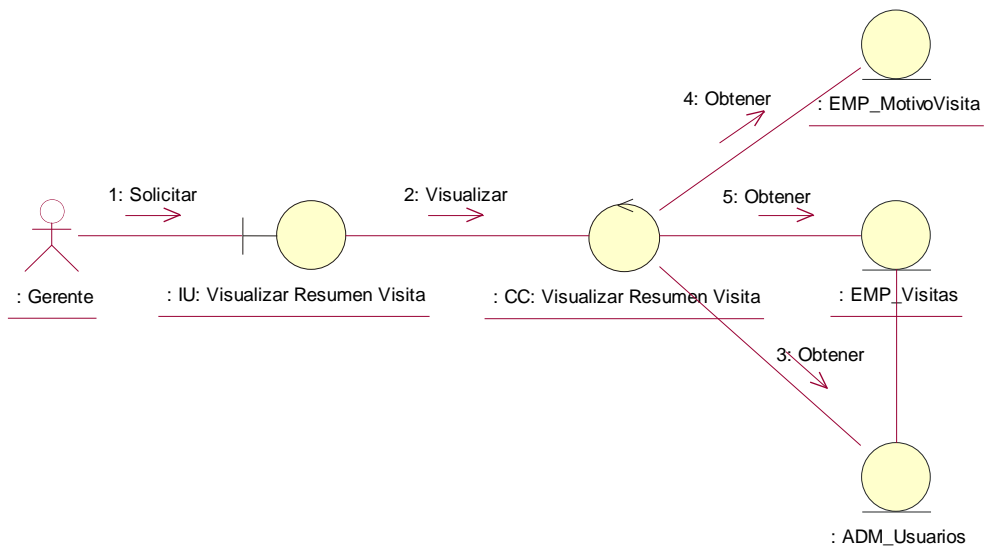
Gestión de Visitas

Registrar Visitas



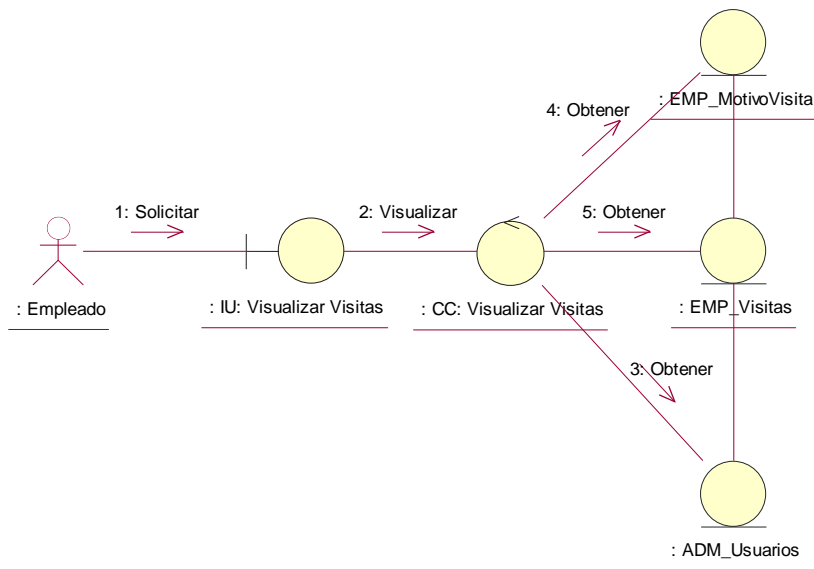
- 1: Solicitar Actualizar V isitas .
- 2: Actualizar V isitas .
- 3: Obtener información en la tabla ADM _ Usuarios .
- 4: Obtener información en la tabla EMP _ M otivoVisita .
- 5: Obtener información en la tabla EMP _ V isitas .

Visualizar Resumen Visita



- 1: Solicitar Visualizar Resumen Visitas .
- 2: Visualizar Resumen Visitas .
- 3: Obtener información en la tabla ADM_Usuarios .
- 4: Obtener información en la tabla EMP_MotivoVisita .
- 5: Obtener información en la tabla EMP_Visitas .

Visualizar Visita

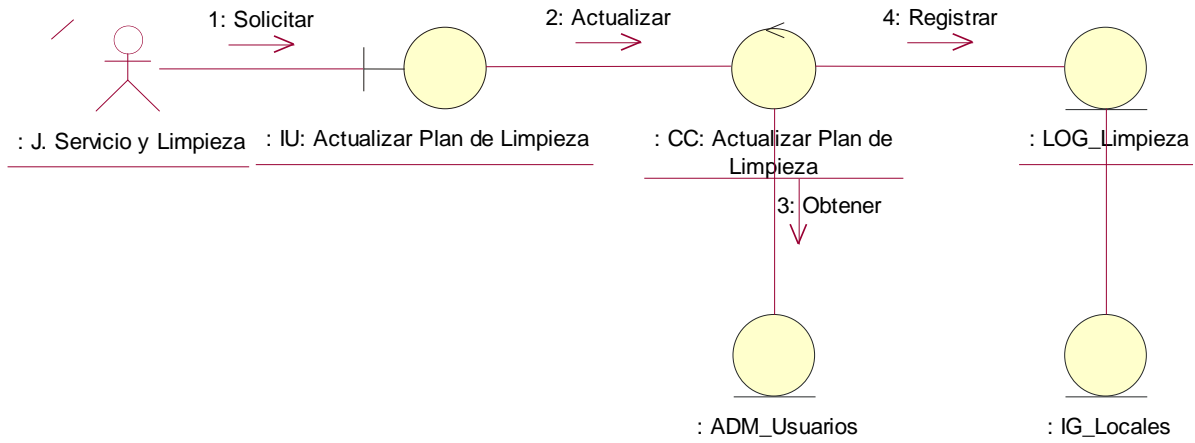


- 1: Solicitar Visualizar Visitas .
- 2: Visualizar Visitas .
- 3: Obtener información en la tabla ADM_Usuarios .
- 4: Obtener información en la tabla EMP_MotivoVisita .
- 5: Obtener información en la tabla EMP_Visitas .

Módulo Logística .

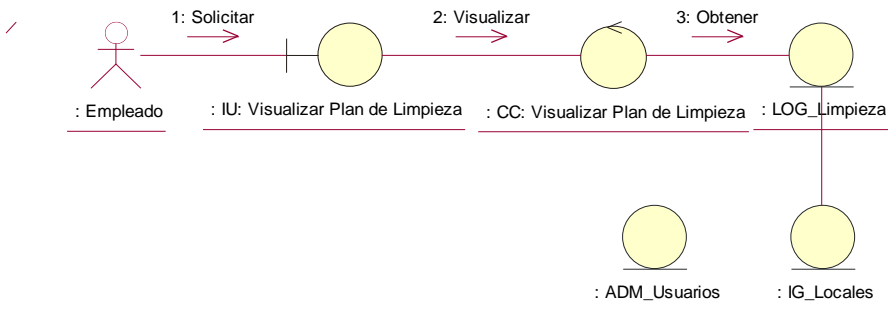
Gestión de Limpieza

Actualizar Plan de Limpieza



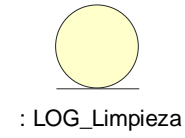
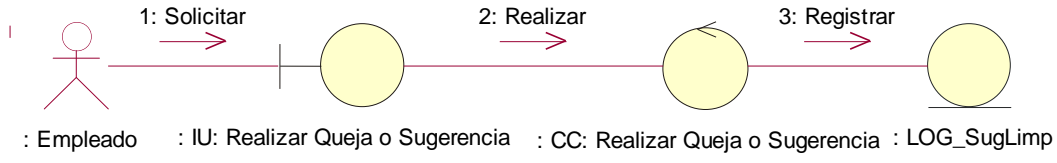
- 1: Solicitar Actualizar Plan de Limpieza .
- 2: Actualizar Plan de Limpieza .
- 3: Obtener información de la tabla ADM_Usuarios .
- 4: Registrar la información en la tabla LOG_Limpieza .

Visualizar Plan de Limpieza



- 1: Solicitar Visualizar Plan de Limpieza .
- 2: Visualizar Plan de Limpieza .
- 3: Obtener información de la tabla LOG_Limpieza .

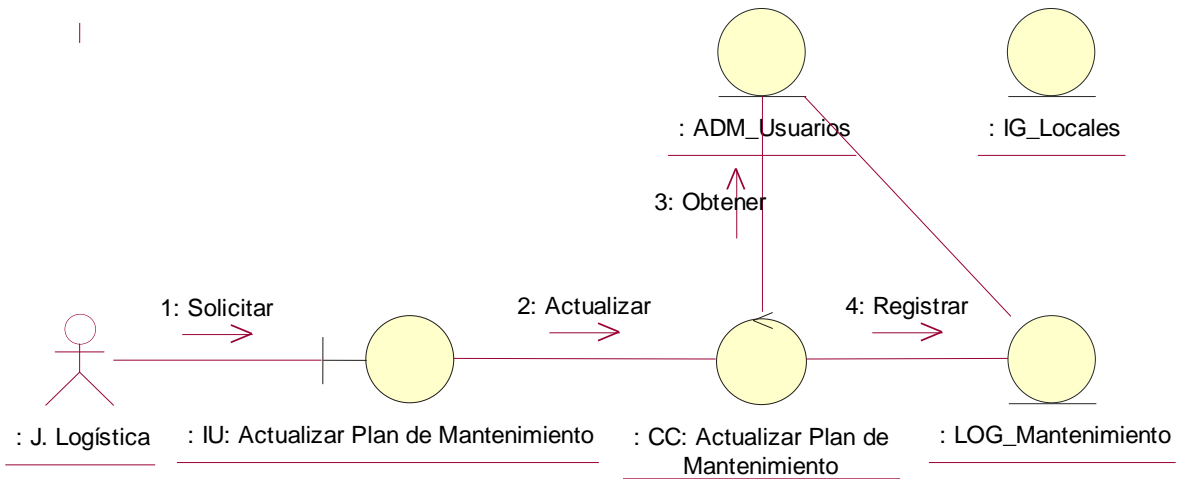
Realizar Queja o Sugerencia



- 1: Solicitar Realizar Queja o Sugerencia.
- 2: Realizar Queja o Sugerencia.
- 3: Registrar la información en la tabla LOG_SugLimp.

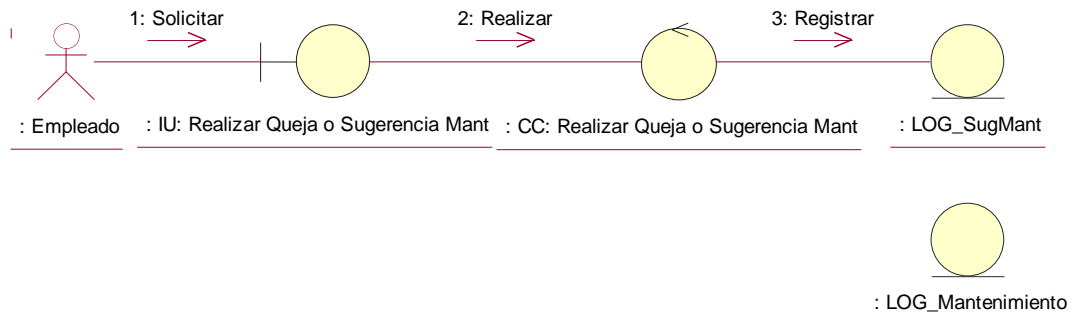
Gestión de Mantenimiento

Actualizar Plan de Mantenimiento



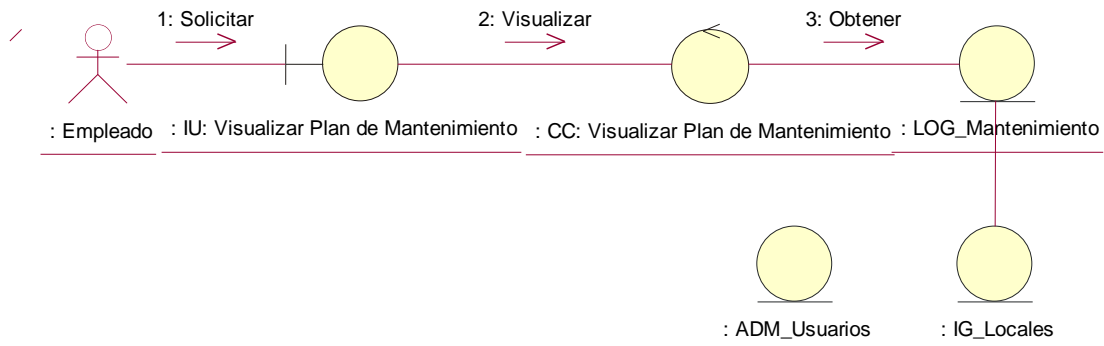
- 1: Solicitar Actualizar Plan de Mantenimiento.
- 2: Actualizar Plan de Mantenimiento.
- 3: Obtener información de la tabla ADM_Usuarios.
- 4: Registrar la información en la tabla LOG_Mantenimiento.

Realizar Queja o Sugerencia Mant



- 1: Solicitar Realizar Queja o Sugerencia de Mantenimiento.
- 2: Realizar Queja o Sugerencia de Mantenimiento.
- 3: Registrar la información en la tabla LOG_SugMant.

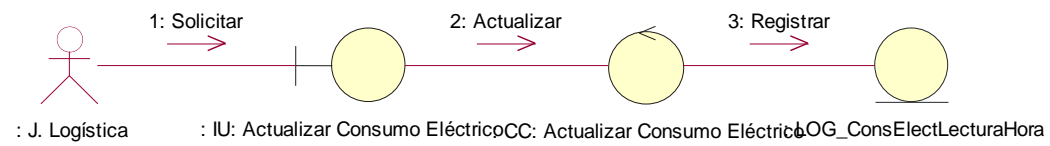
Visualizar Plan de Mantenimiento



- 1: Solicitar Visualizar Plan de Mantenimiento.
- 2: Visualizar Plan de Mantenimiento.
- 3: Obtener información de la tabla LOG_Mantenimiento.

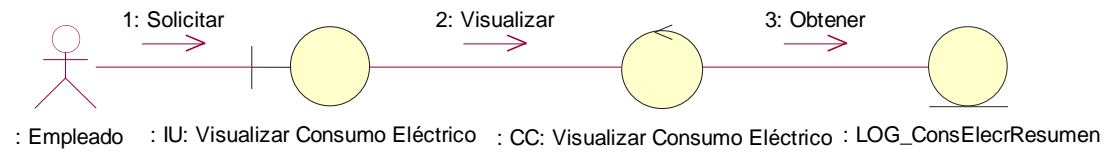
Gestión de Consumo Eléctrico

Actualizar Consumo Eléctrico



- 1: Solicitar lectura de Consumo Eléctrico.
- 2: Actualizar lectura Consumo Eléctrico.
- 3: Registrar la información en la tabla LOG_ConsElectLecturaHora.

Visualizar Consumo Eléctrico



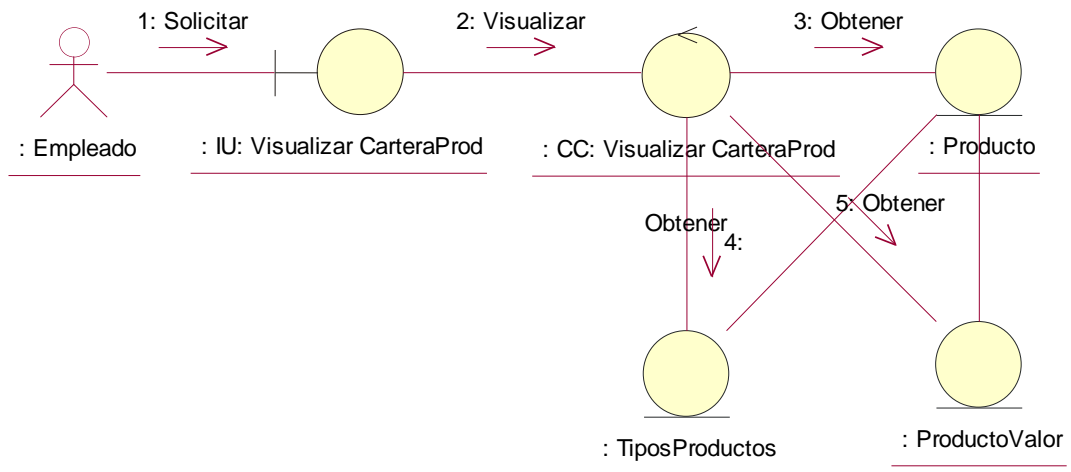
- 1: Solicitar Visualizar lectura Consumo Eléctrico .
- 2: Visualizar lectura Consumo Eléctrico .
- 3: Obtener información de la tabla LOG_ConsEelecResumen .

Módulo Trabajadores.

Módulo Empresa

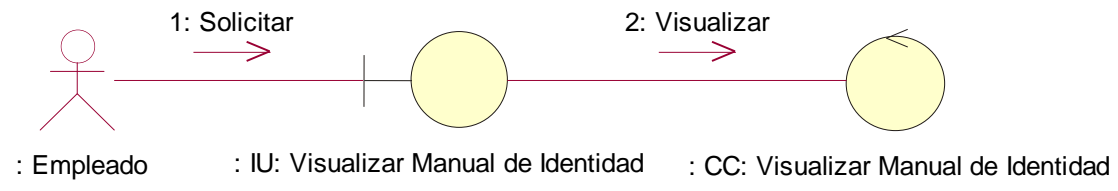
Gestión de Comercial

Visualizar Cartera Producto



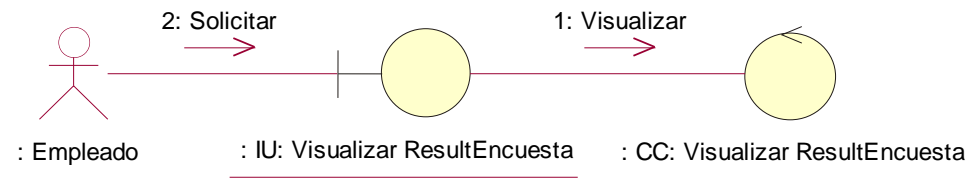
- 1: Solicitar Visualizar Cartera Producto .
- 2: Visualizar Cartera Producto .
- 3: Obtener la información de la tabla Producto .
- 4: Obtener la información de la tabla TiposProductos .
- 5: Obtener la información de la tabla ProductoValor .

Visualizar Manual de Identidad



- 1: Solicitar Visualizar Manual de Identidad .
- 2: Visualizar Manual de Identidad .

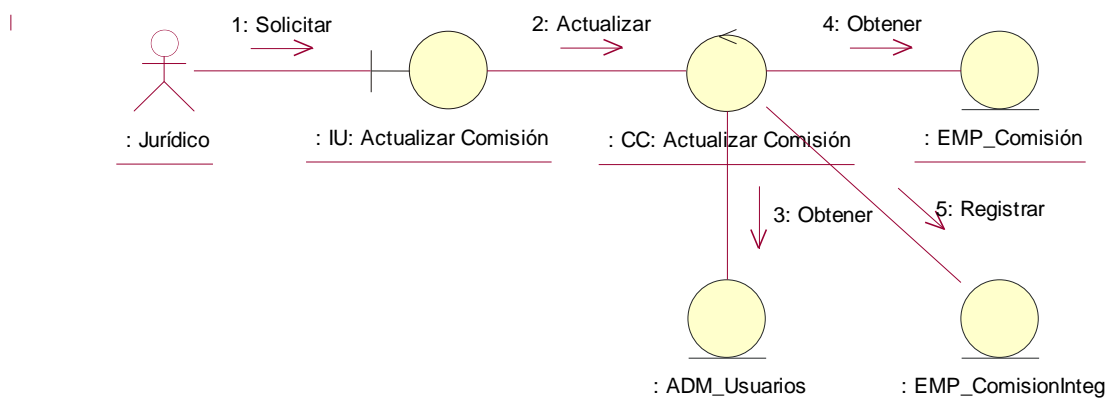
V i s u a l i z a r R e s u l t E n c u e s t a



- 1: Solicitar V i s u a l i z a r R e s u l t E n c u e s t a .
- 2: V i s u a l i z a r R e s u l t E n c u e s t a .

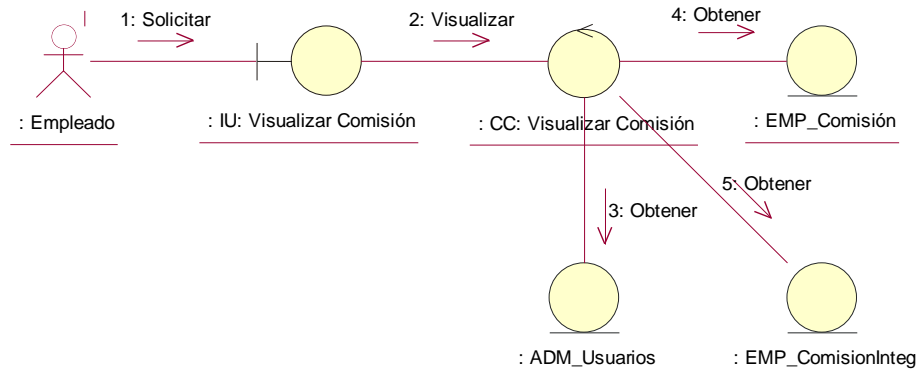
C o m i s i o n e s

A c t u a l i z a r C o m i s i ó n



- 1: S o l i c i t a r A c t u a l i z a r C o m i s i ó n .
- 2: A c t u a l i z a r C o m i s i ó n .
- 3: O b t e n e r l a i n f o r m a c i ó n d e l a t a b l a A D M _ U s u a r i o s .
- 4: O b t e n e r l a i n f o r m a c i ó n d e l a t a b l a E M P _ C o m i s i ó n .
- 5: R e g i s t r a r l a i n f o r m a c i ó n d e l a t a b l a E M P _ C o m i s i o n I n t e g .

V i s u a l i z a r C o m i s i ó n

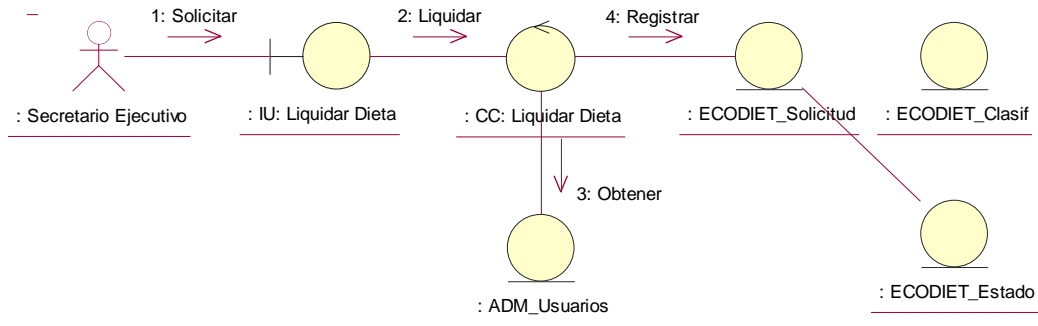


- 1: Solicitar Visualizar Comisión .
- 2: Visualizar Comisión .
- 3: Obtener la información de la tabla ADM_Usuarios .
- 4: Obtener la información de la tabla EMP_Comisión .
- 5: Obtener la información de la tabla EMP_ComisionInteg .

Módulo Economía.

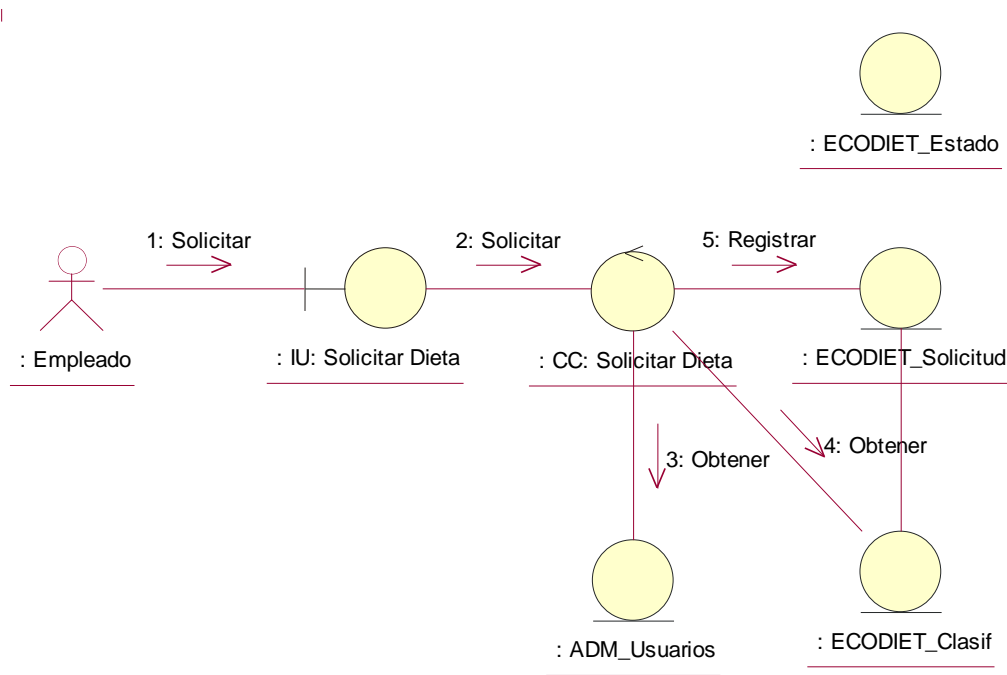
Gestión de Dieta

Liquidar Dieta



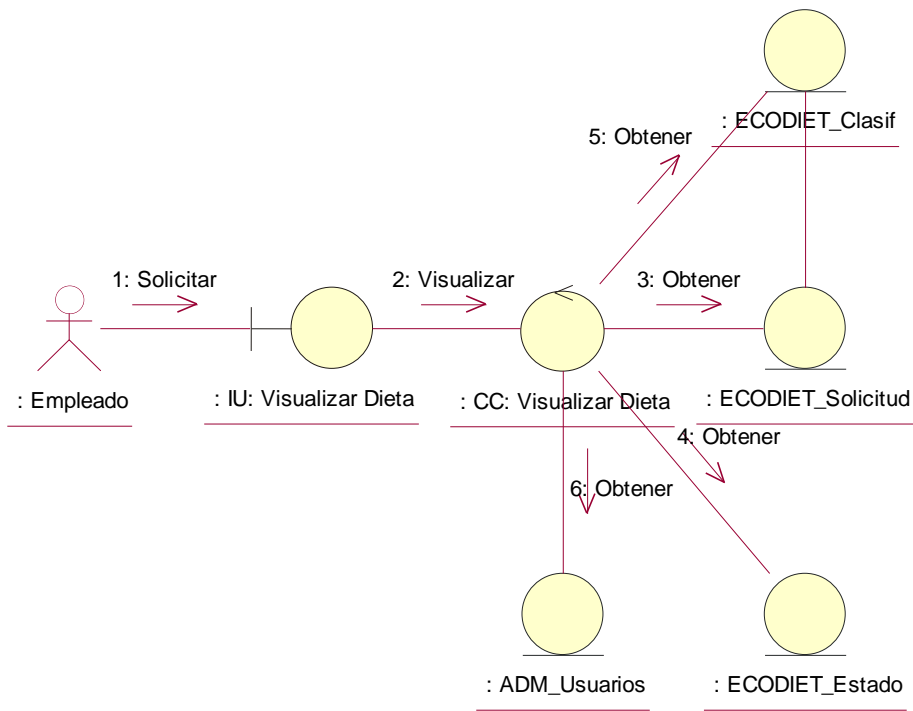
- 1: Solicitar Liquidar Dieta.
- 2: Liquidar Dieta.
- 3: Obtener la información de la tabla ADM_Usuarios.
- 4: Registrar la información en la tabla ECODIET_Solicitud.

Solicitar Dieta



- 1: Permitir Solicitar Dieta.
- 2: Solicitar Dieta.
- 3: Obtener la información de la tabla ADM_Usuarios.
- 4: Obtener la información de la tabla ECODIET_Clasif.
- 5: Registrar la información de la tabla ECODIET_Solicitud.

Visualizar Dieta

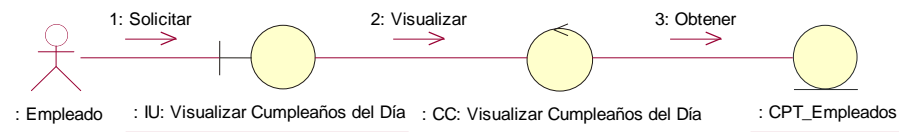


- 1: Solicitar Visualizar Dietas .
- 2: Visualizar Dietas .
- 3: Obtener la información de la tabla ECODIET_Solicitud .
- 4: Obtener la información de la tabla ECODIET_Estado .
- 5: Obtener la información de la tabla ECODIET_Clasif .
- 6: Obtener la información de la tabla ADM_Usuarios .

Módulo Datos Generales Sistema .

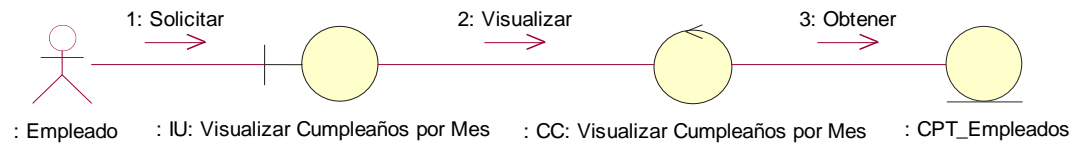
Datos Generales Sistema

Visualizar Cumpleaños del Día



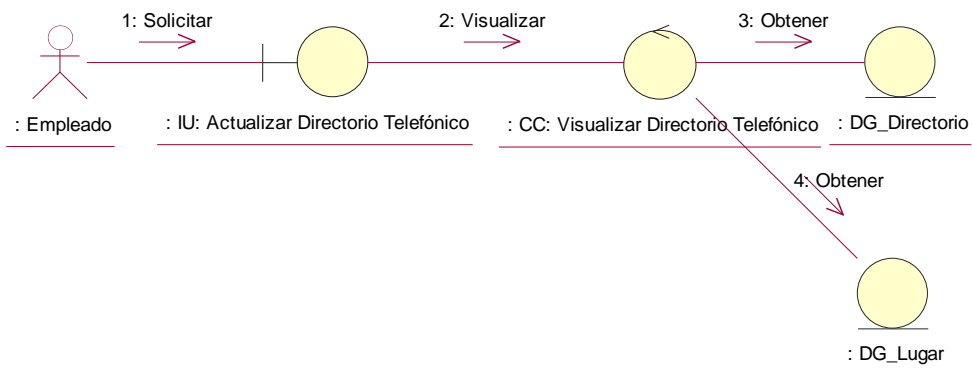
- 1: Solicitar Visualizar Cumpleaños del Día .
- 2: Visualizar Cumpleaños del Día .
- 3: Obtener la información de la tabla CPT_Empleados .

Visualizar Cumpleaños por Mes



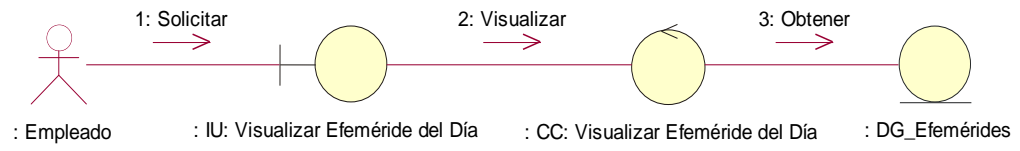
- 1: Solicitar Visualizar Cumpleaños por Mes.
- 2: Visualizar Cumpleaños por Mes.
- 3: Obtener la información de la tabla CPT_Empleados.

Visualizar Directorio Telefónico



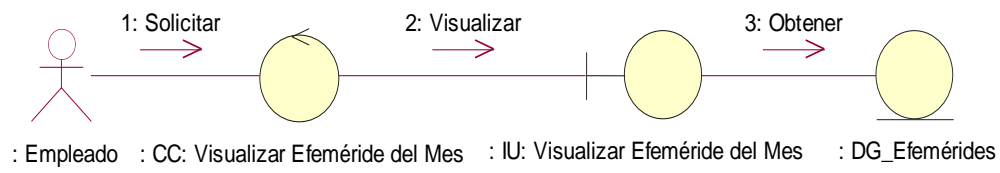
- 1: Solicitar Visualizar Directorio Telefónico.
- 2: Visualizar Directorio Telefónico.
- 3: Obtener la información de la tabla DG_Directorio.
- 4: Obtener la información de la tabla DG_Lugar.

Visualizar Efeméride del Día



- 1: Solicitar Visualizar Efeméride del Día.
- 2: Visualizar Efeméride del Día.
- 3: Obtener la información de la tabla DG_Efemérides.

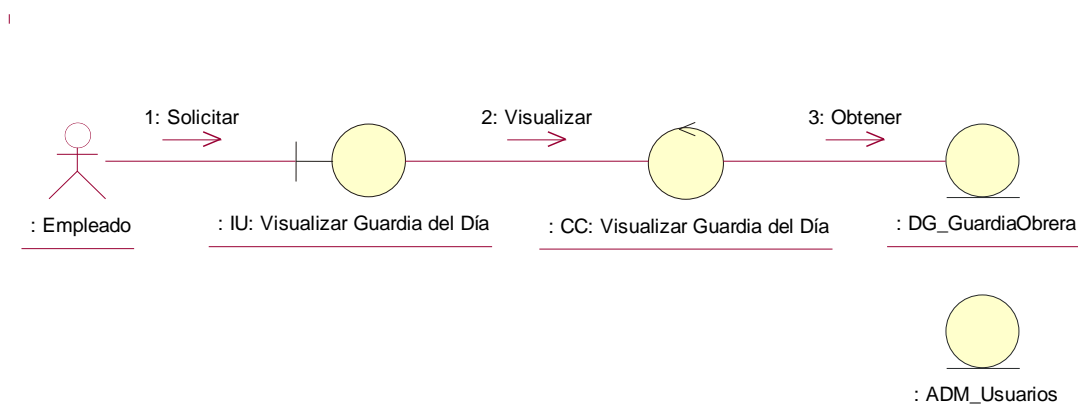
Visualizar Efeméride del Mes



- 1: Solicitar Visualizar Efeméride del Mes.

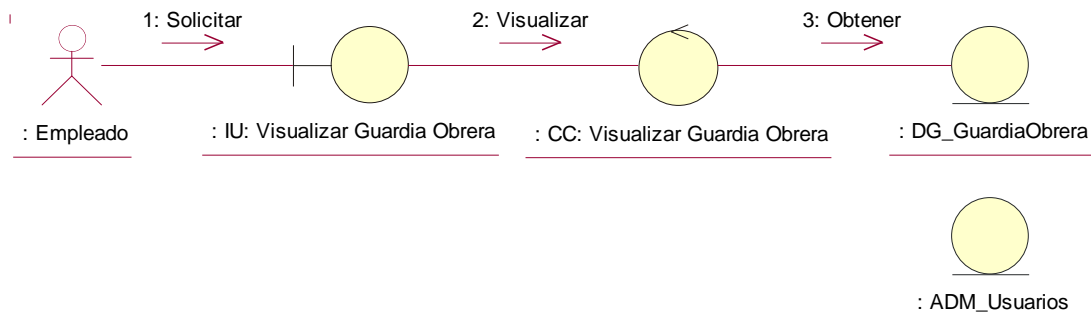
- 2: Visualizar Efeméride del Mes.
- 3: Obtener la información de la tabla DG_Efemérides.

Visualizar Guardia del Día



- 1: Solicitar Visualizar Guardia del Día.
- 2: Visualizar Guardia del Día.
- 3: Obtener la información de la tabla DG_Guardia Obrera.

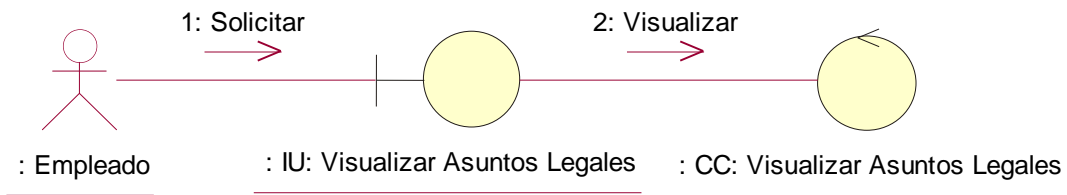
Visualizar Guardia Obrera



- 1: Solicitar Visualizar Guardia Obrera.
- 2: Visualizar Guardia Obrera.
- 3: Obtener la información de la tabla DG_Guardia Obrera.

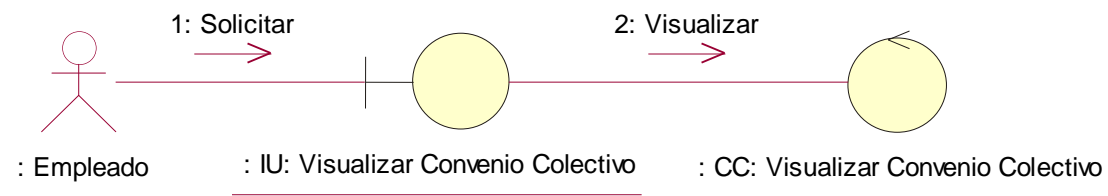
Datos Generales Empresa

Visualizar Asuntos Legales



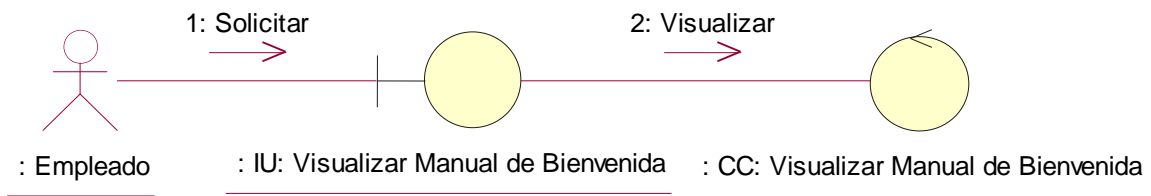
- 1: Solicitar Visualizar Asuntos Legales.
- 2: Visualizar Asuntos Legales.

Visualizar Convenio Colectivo



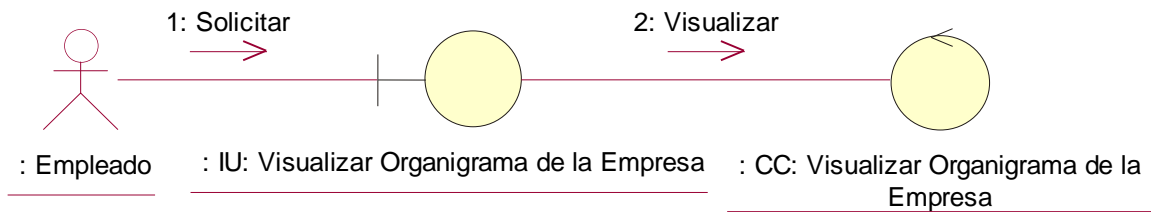
- 1: Solicitar Visualizar Convenio Colectivo.
- 2: Visualizar Convenio Colectivo.

Visualizar Manual de Bienvenida



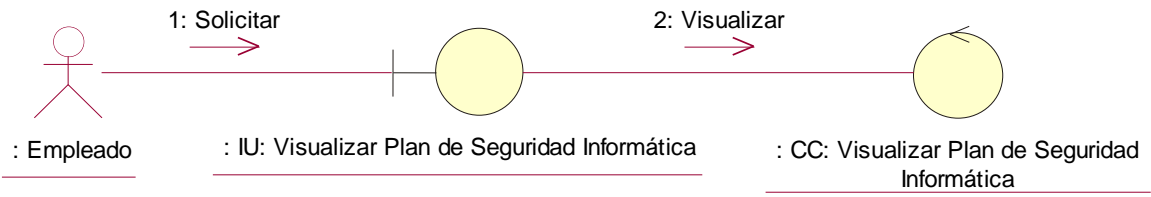
- 1: Solicitar Visualizar Manual de Bienvenida.
- 2: Visualizar Manual de Bienvenida.

Visualizar Organigrama Empresa



- 1: Solicitar Visualizar Organigrama Empresa.
- 2: Visualizar Organigrama Empresa.

Visualizar Plan de Seguridad Informática



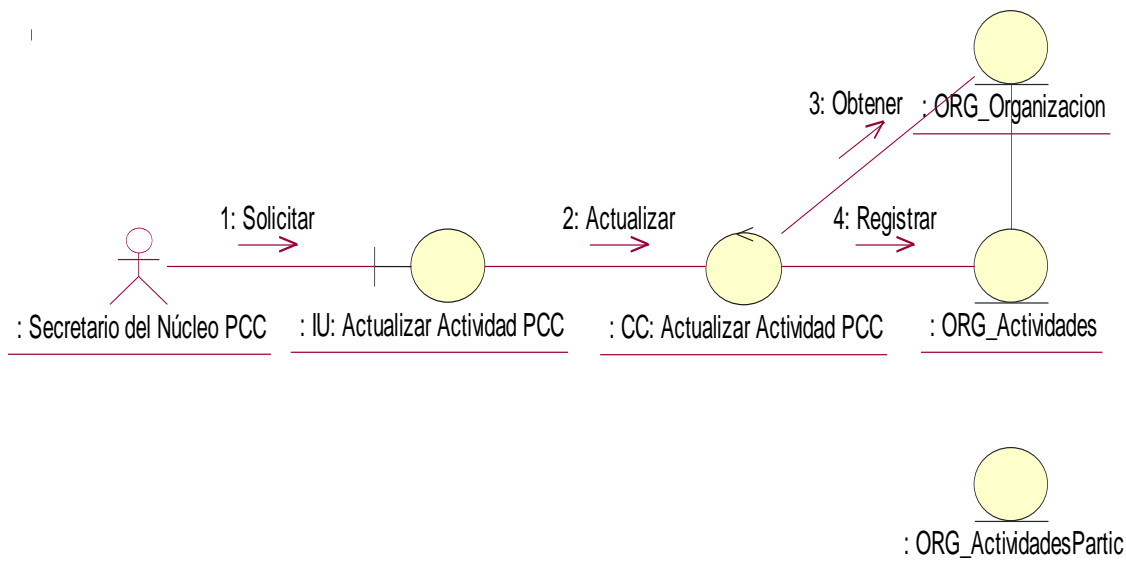
1 : Solicitar Visualizar Plan de Seguridad Informática .

2 : Visualizar Plan de Seguridad Informática .

Módulo Organizaciones

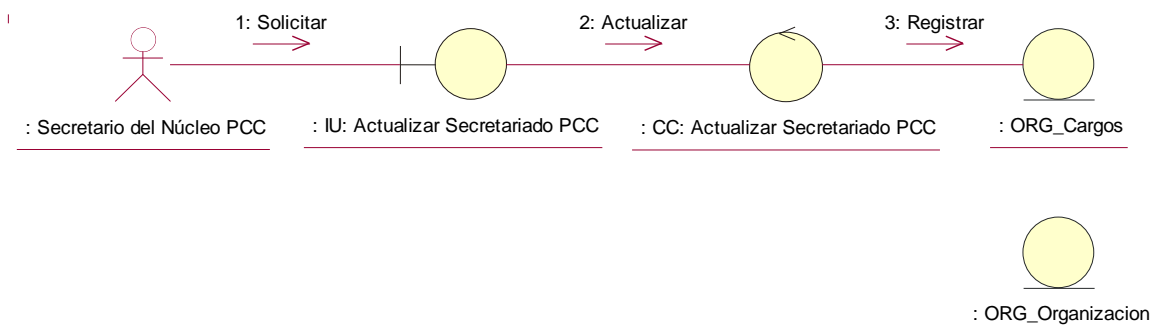
PCC

Actualizar Actividad PCC



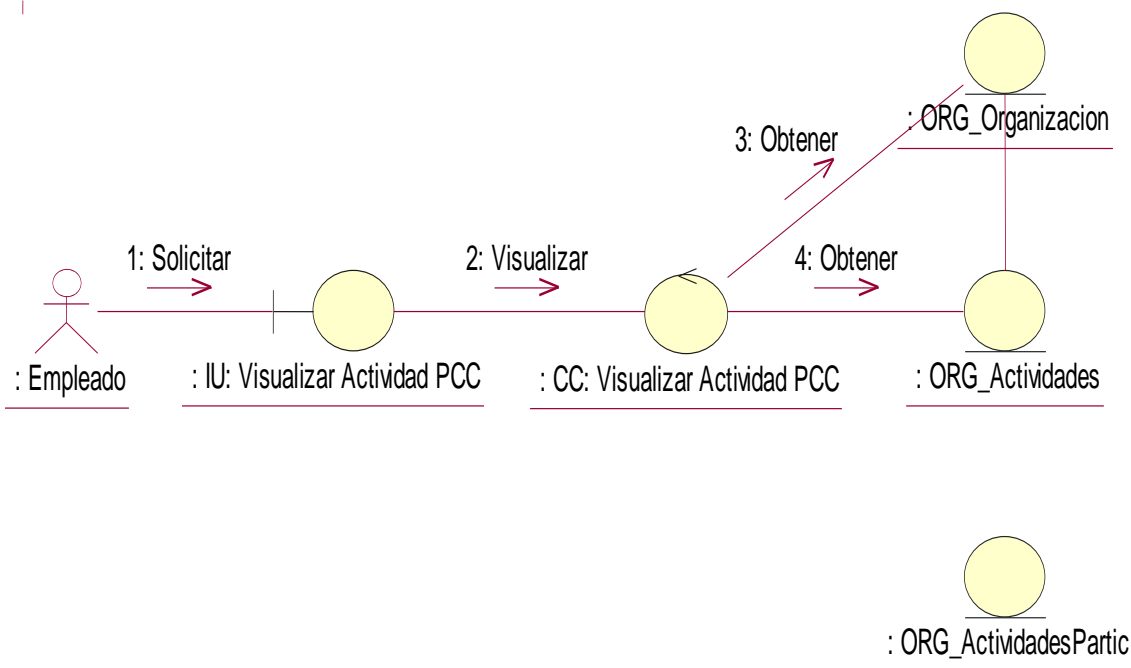
- 1: Solicitar Actualizar Actividad PCC .
- 2: Actualizar Actividad PCC .
- 3: Obtener la información de la tabla ORG_Organización .
- 4: Registrar la información en la tabla ORG_Actividades .

Actualizar Secretariado PCC



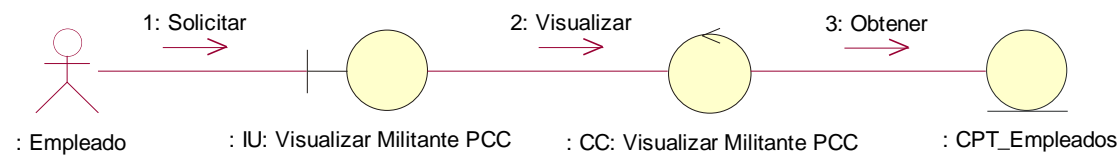
- 1: Solicitar Actualizar Secretariado PCC .
- 2: Actualizar Secretariado PCC .
- 3: Registrar la información en la tabla ORG_Cargos .

Visualizar Actividad PCC



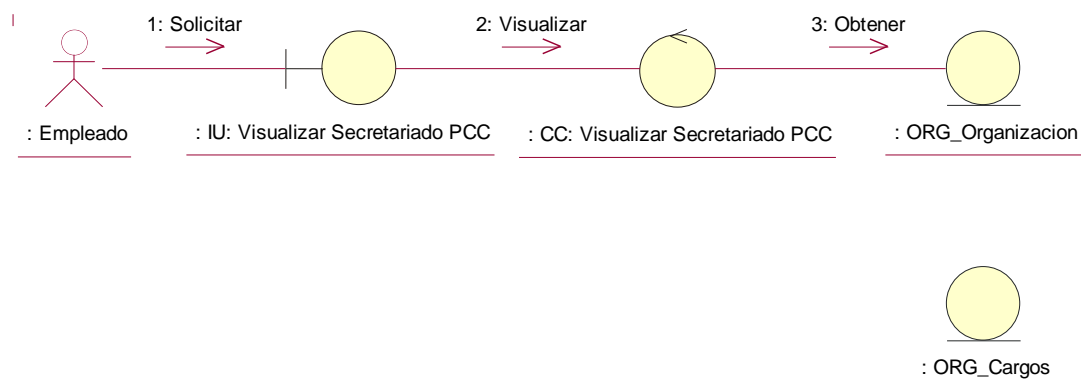
- 1: Solicitar Visualizar Actividad PCC .
- 2: Visualizar Actividad PCC .
- 3: Obtener la información de la tabla ORG_Organización .
- 4: Obtener la información de la tabla ORG_Actividades .

Visualizar Militante PCC



- 1: Solicitar Visualizar Militante PCC .
- 2: Visualizar Militante PCC .
- 3: Obtener la información de la tabla CPT_Empleados .

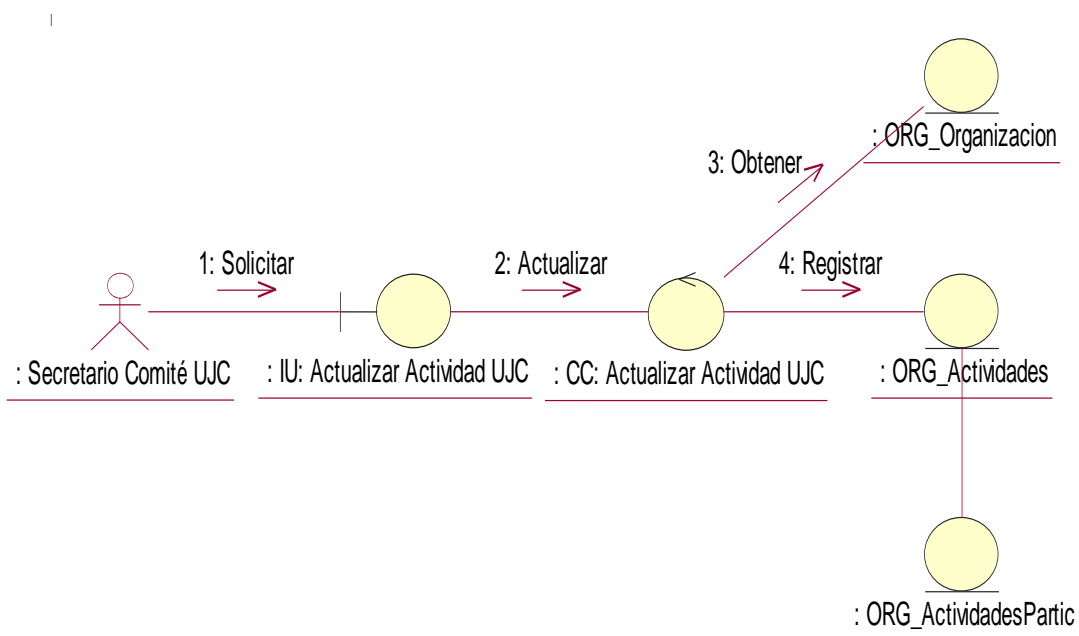
V i s u a l i z a r S e c r e t a r i a d o P C C



- 1: Solicitar Visualizar Secretariado PCC .
- 2: Visualizar Secretariado PCC .
- 3: Obtener la información de la tabla ORG_Organización .

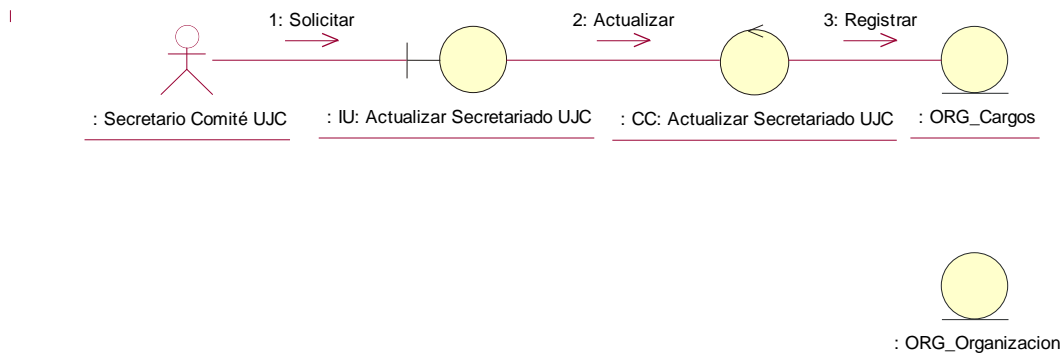
U J C

A c t u a l i z a r A c t i v i d a d U J C



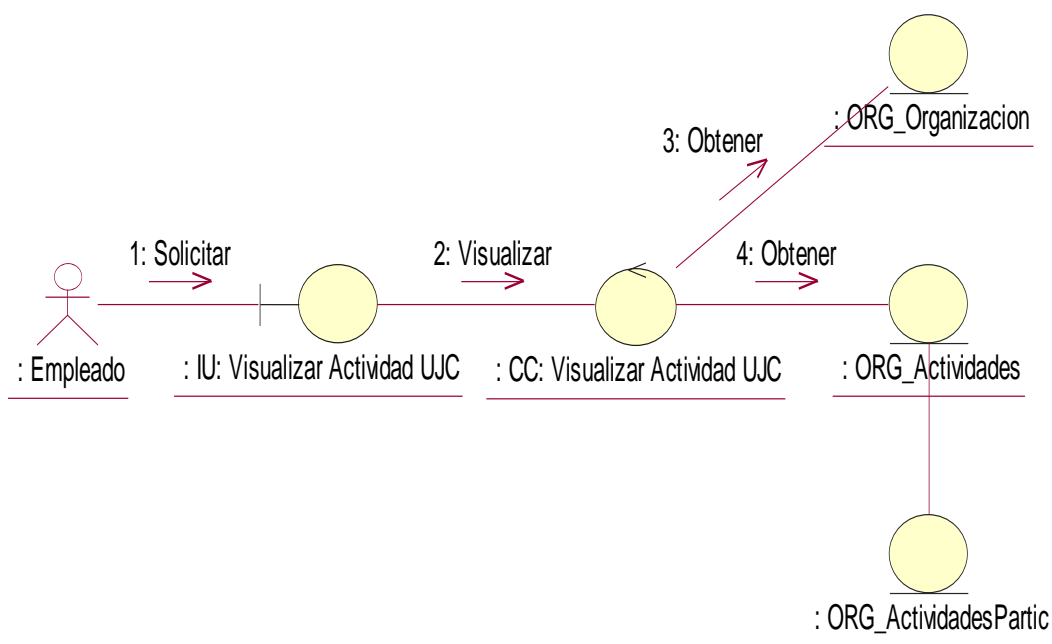
- 1: Solicitar Actualizar Actividad UJC .
- 2: Actualizar Actividad UJC .
- 3: Obtener la información de la tabla ORG_Organización .
- 4: Registrar la información en la tabla ORG_Actividades .

Actualizar Secretariado UJC



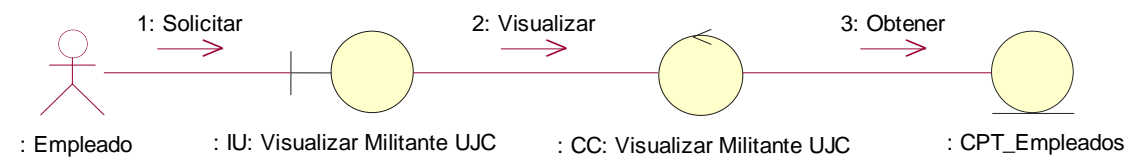
- 1: Solicitar Actualizar Secretariado UJC .
- 2: Actualizar Secretariado UJC .
- 3: Registrar la información en la tabla ORG_Cargos .

Visualizar Actividad UJC



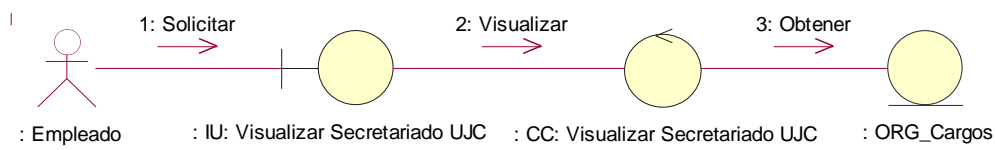
- 1: Solicitar Visualizar Actividad UJC .
- 2: Visualizar Actividad UJC .
- 3: Obtener la información de la tabla ORG_Organización .
- 4: Obtener la información de la tabla ORG_Actividades .

Visualizar Militante UJC



- 1: Solicitar Visualizar Militante UJC .
- 2: Visualizar Militante UJC .
- 3: Obtener la información de la tabla CPT_Empleados .

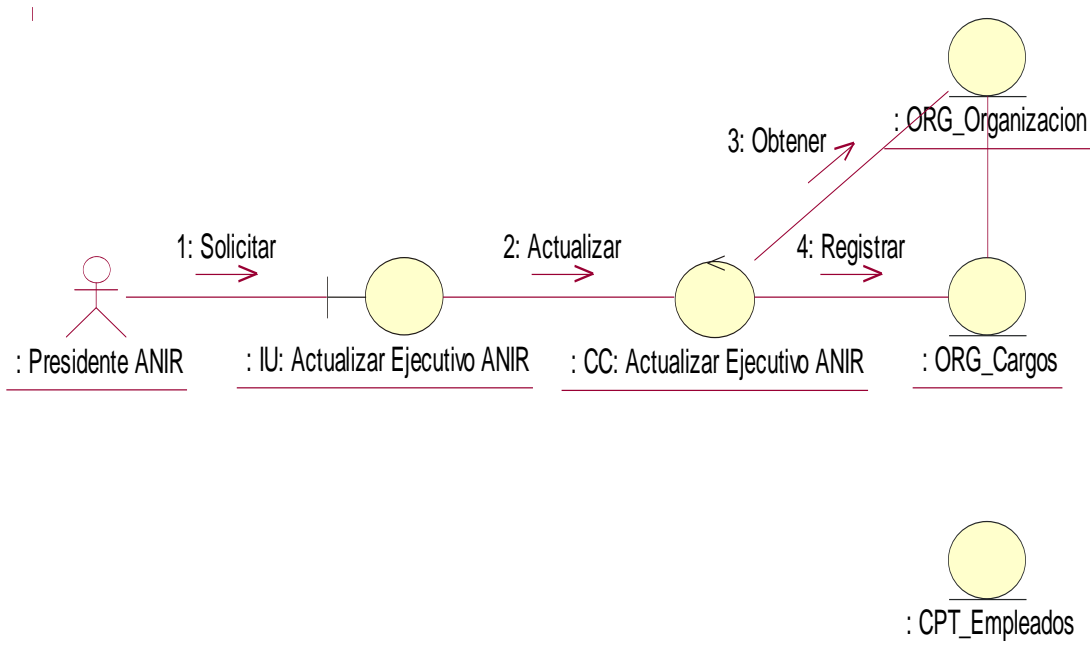
Visualizar Secretariado UJC



- 1: Solicitar Visualizar Secretariado UJC .
- 2: Visualizar Secretariado UJC .
- 3: Obtener la información de la tabla ORG_Cargos .

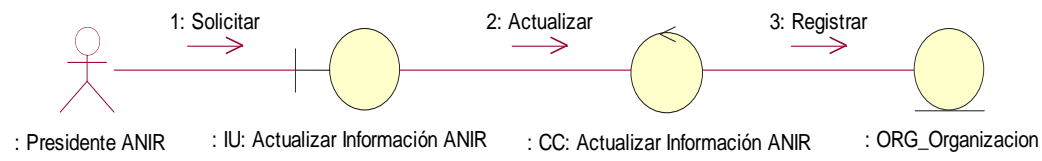
ANIR

Actualizar Ejecutivo ANIR



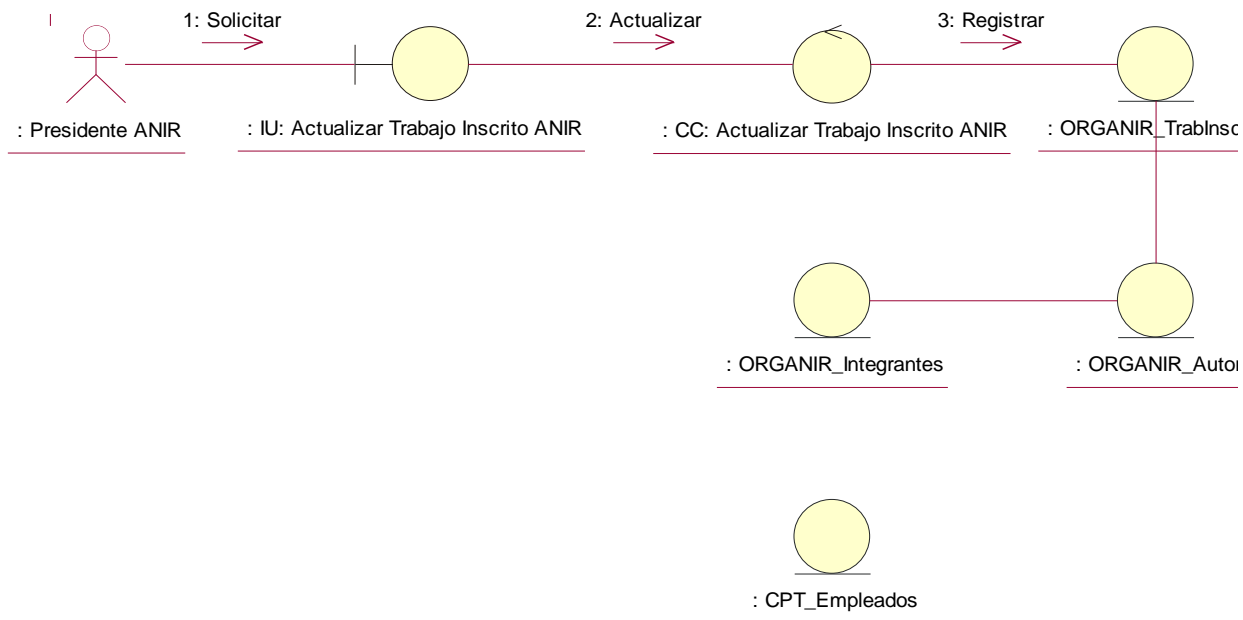
- 1: Solicitar Actualizar Ejecutivo ANIR .
- 2: Actualizar Ejecutivo ANIR .
- 3: Obtener la información de la tabla ORG_Organización .
- 4: Registrar la información en la tabla ORG_Cargos .

Actualizar Información ANIR



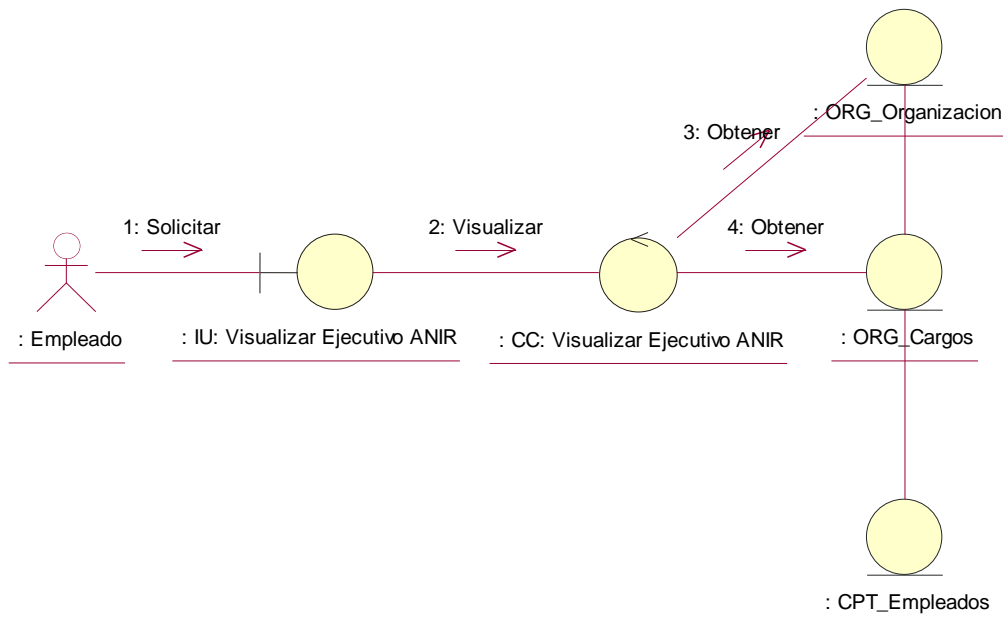
- 1: Solicitar Actualizar Información ANIR .
- 2: Actualizar Información ANIR .
- 3: Registrar la información en la tabla ORG_Organización .

Actualizar Trabajo Inscrito ANIR



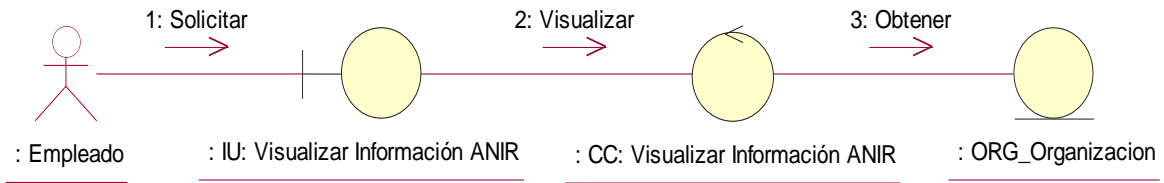
- 1: Solicitar Actualizar Trabajo Inscrito ANIR .
- 2: Actualizar Trabajo Inscrito ANIR .
- 3: Registrar la información en la tabla ORGANIR_TrabInscrito .

Visualizar Ejecutivo ANIR



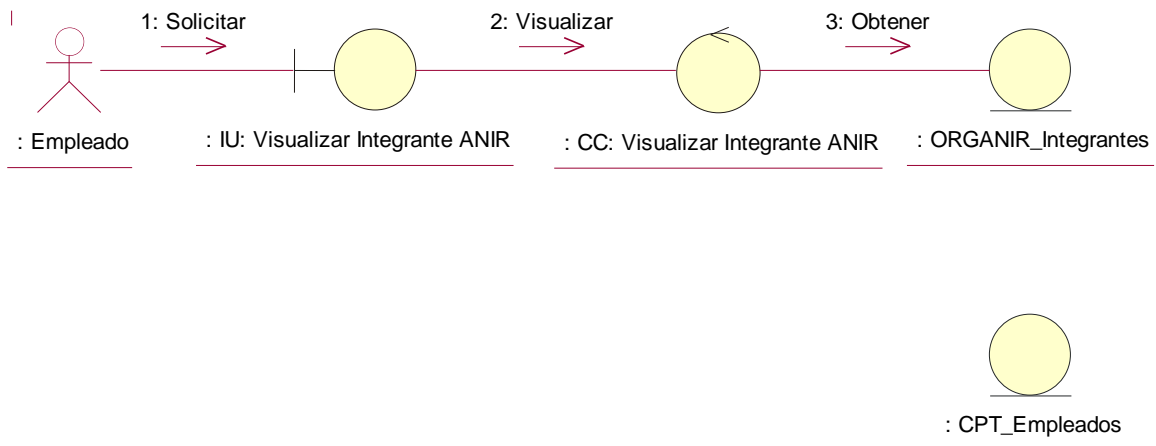
- 1: Solicitar Visualizar Ejecutivo ANIR .
- 2: Visualizar Ejecutivo ANIR .
- 3: Obtener la información de la tabla ORG_Cargos .

Visualizar Información ANIR



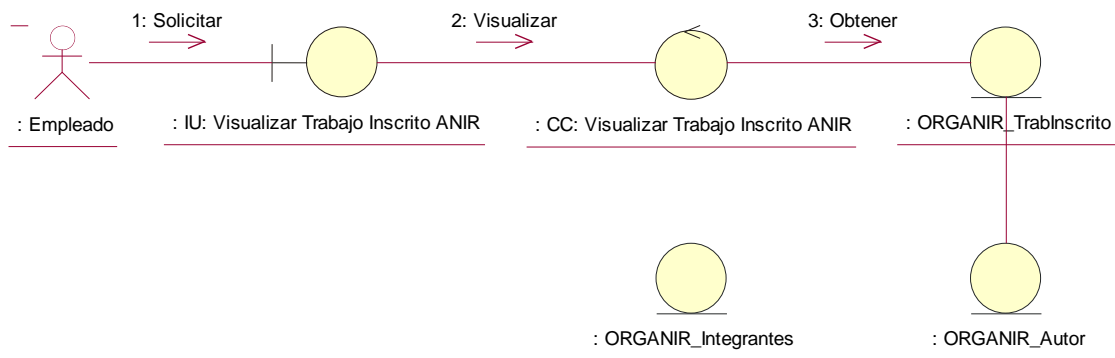
- 1: Solicitar Visualizar Información ANIR .
- 2: Visualizar Información ANIR .
- 3: Obtener la información de la tabla O R G _ O rganización .

Visualizar Integrante ANIR



- 1: Solicitar Visualizar Integrante ANIR .
- 2: Visualizar Integrante ANIR .
- 3: Obtener la información de la tabla O R G A N I R _ I ntegrantes .

Visualizar Trabajo Inscrito ANIR

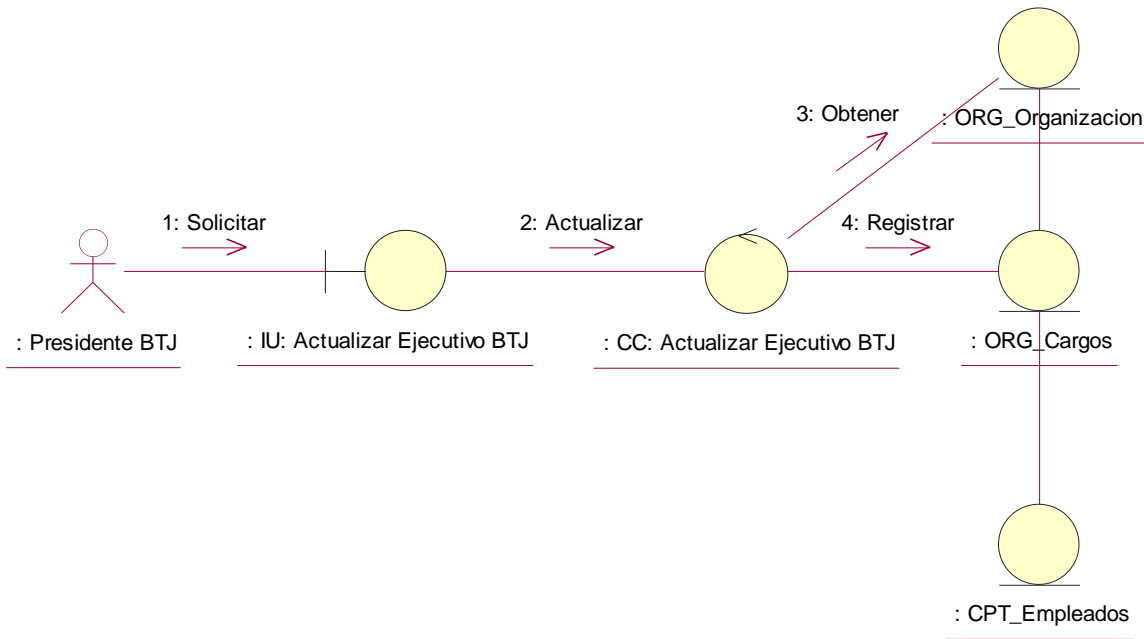


- 1: Solicitar Visualizar Trabajo Inscrito ANIR .

- 2: Visualizar Trabajo Inscrito ANIR .
- 3: Obtener la información de la tabla ORG ANIR_ TrabInscrito .

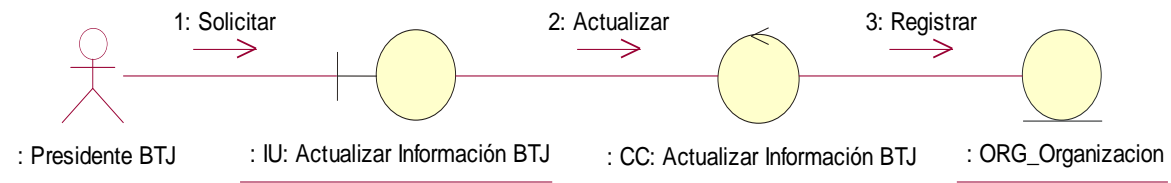
BTJ

Actualizar Ejecutivo BTJ



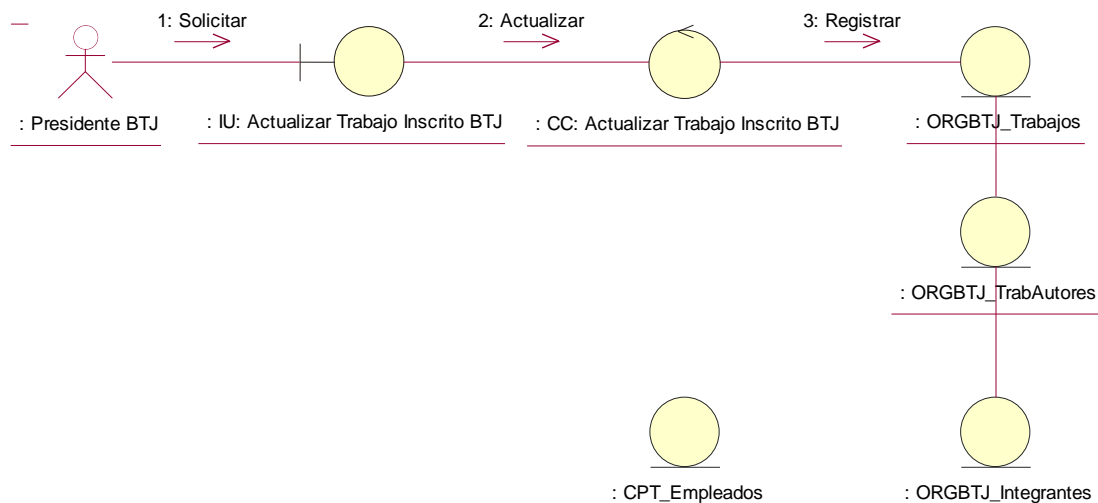
- 1: Solicitar Actualizar Ejecutivo BTJ.
- 2: Actualizar Ejecutivo BTJ.
- 3: Registrar la información en la tabla ORG_Cargos.

Actualizar Información BTJ



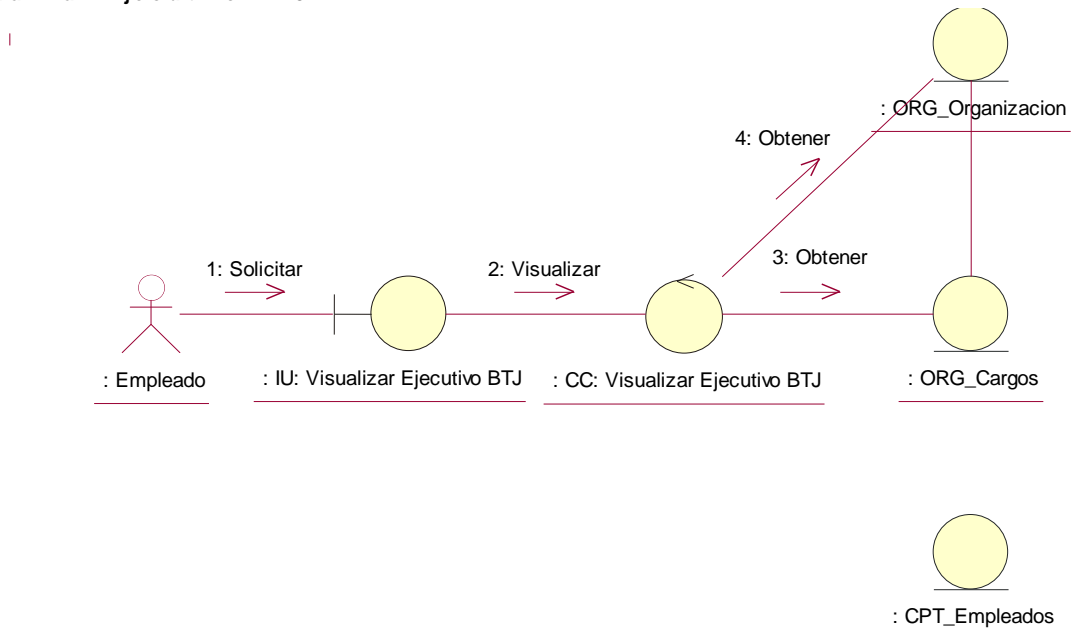
- 1: Solicitar Actualizar Información BTJ.
- 2: Actualizar Información BTJ.
- 3: Registrar la información en la tabla ORG_Organización.

Actualizar Trabajo Inscrito BTJ



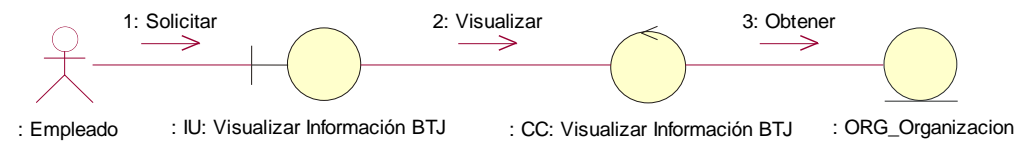
- 1: Solicitar Actualizar Trabajo Inscrito BTJ.
- 2: Actualizar Trabajo Inscrito BTJ.
- 3: Registrar la información en la tabla ORGBTJ_Trabajos.

Visualizar Ejecutivo BTJ



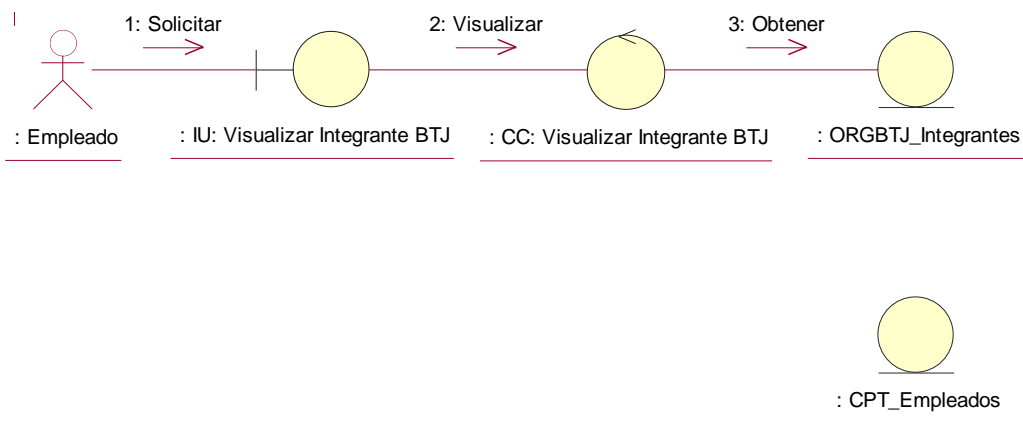
- 1: Solicitar Visualizar Ejecutivo BTJ.
- 2: Visualizar Ejecutivo BTJ.
- 3: Obtener la información en la tabla ORG_Organización.

Visualizar Información BTJ



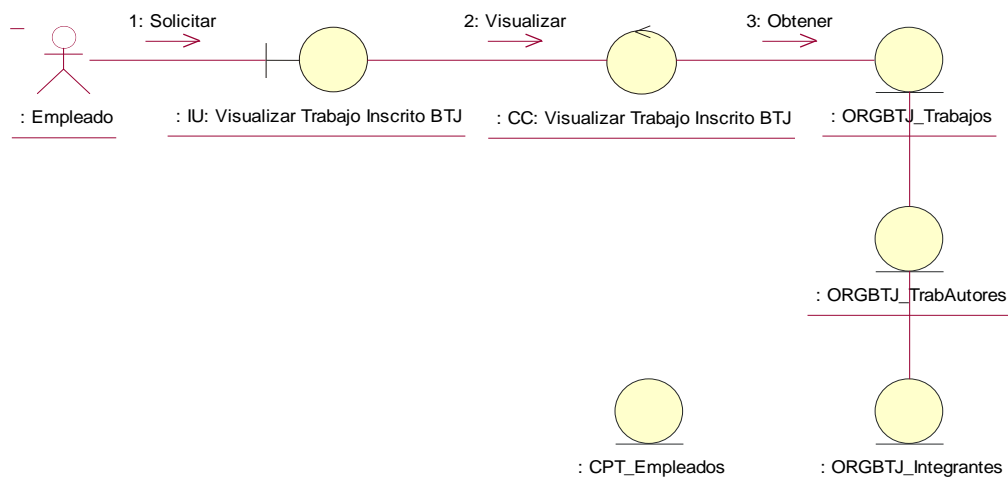
- 1: Solicitar Visualizar Información BTJ.
- 2: Visualizar Información BTJ.
- 3: Obtener la información en la tabla ORG_Organización.

Visualizar Integrante BTJ



- 1: Solicitar Visualizar Integrante BTJ.
- 2: Visualizar Integrante BTJ.
- 3: Obtener la información en la tabla ORGBTJ_Integrantes.

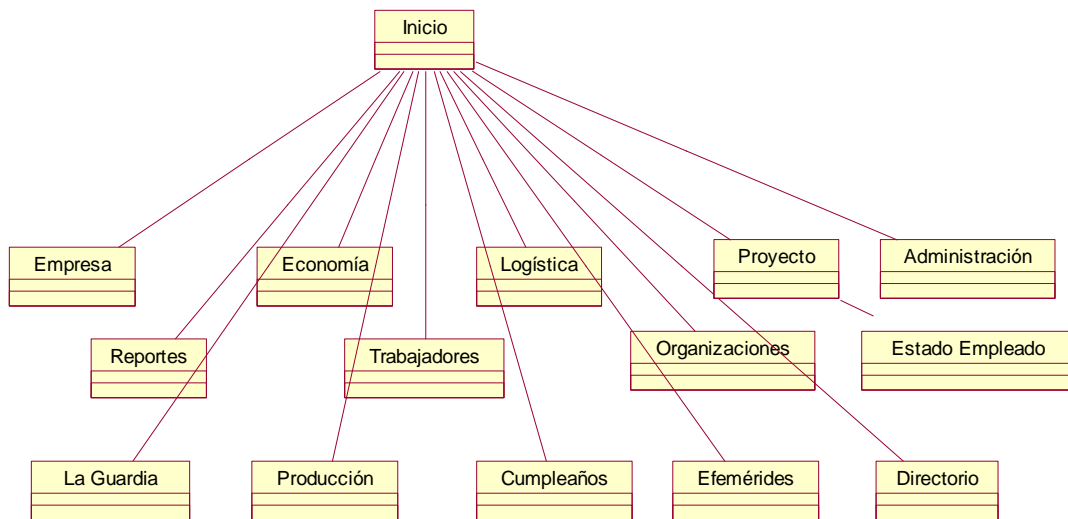
Visualizar Trabajo Inscrito BTJ



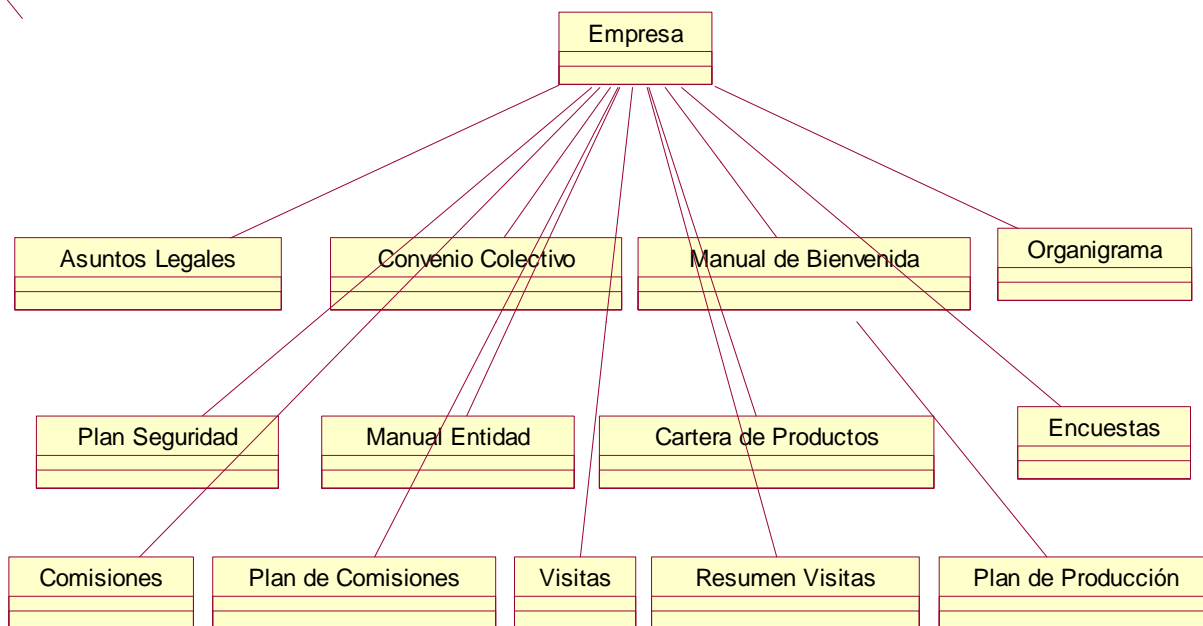
- 1: Solicitar Visualizar Trabajo Inscrito BTJ.
- 2: Visualizar Trabajo Inscrito BTJ.
- 3: Obtener la información en la tabla ORGBTJ_Trabajos.

A nexo #5 Mapa de Navegación

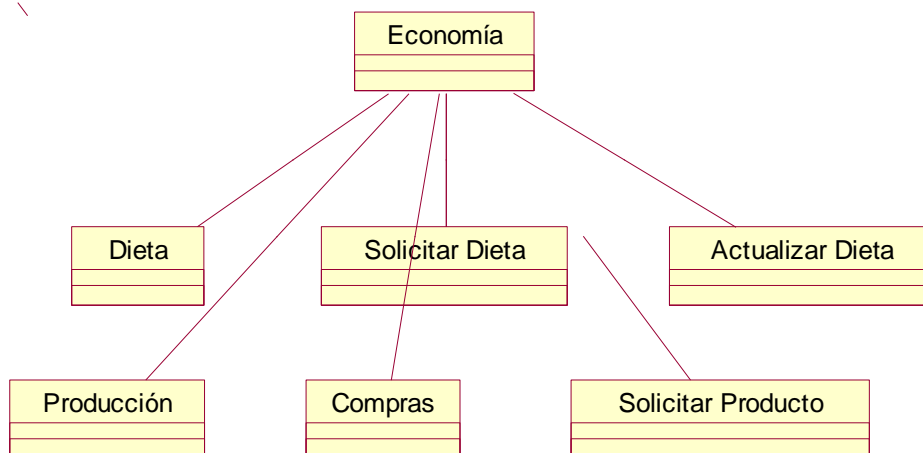
Mapa de navegación Principal



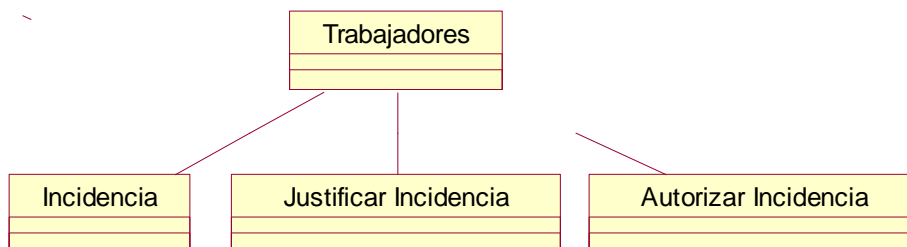
Mapa de navegación Empresa



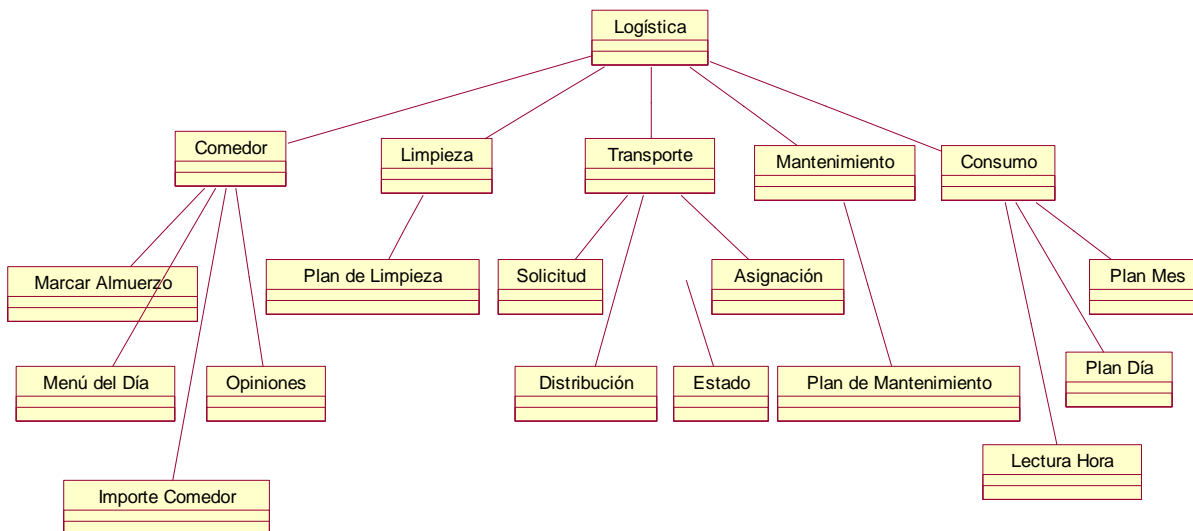
Mapa de navegación Economía



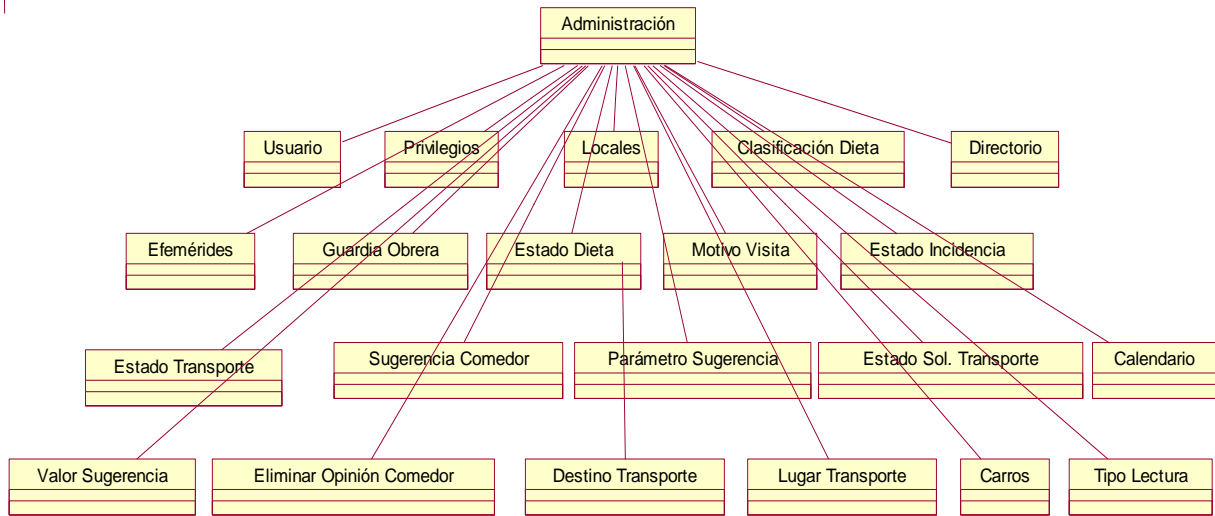
Mapa de navegación Trabajadores



Mapa de navegación Logística

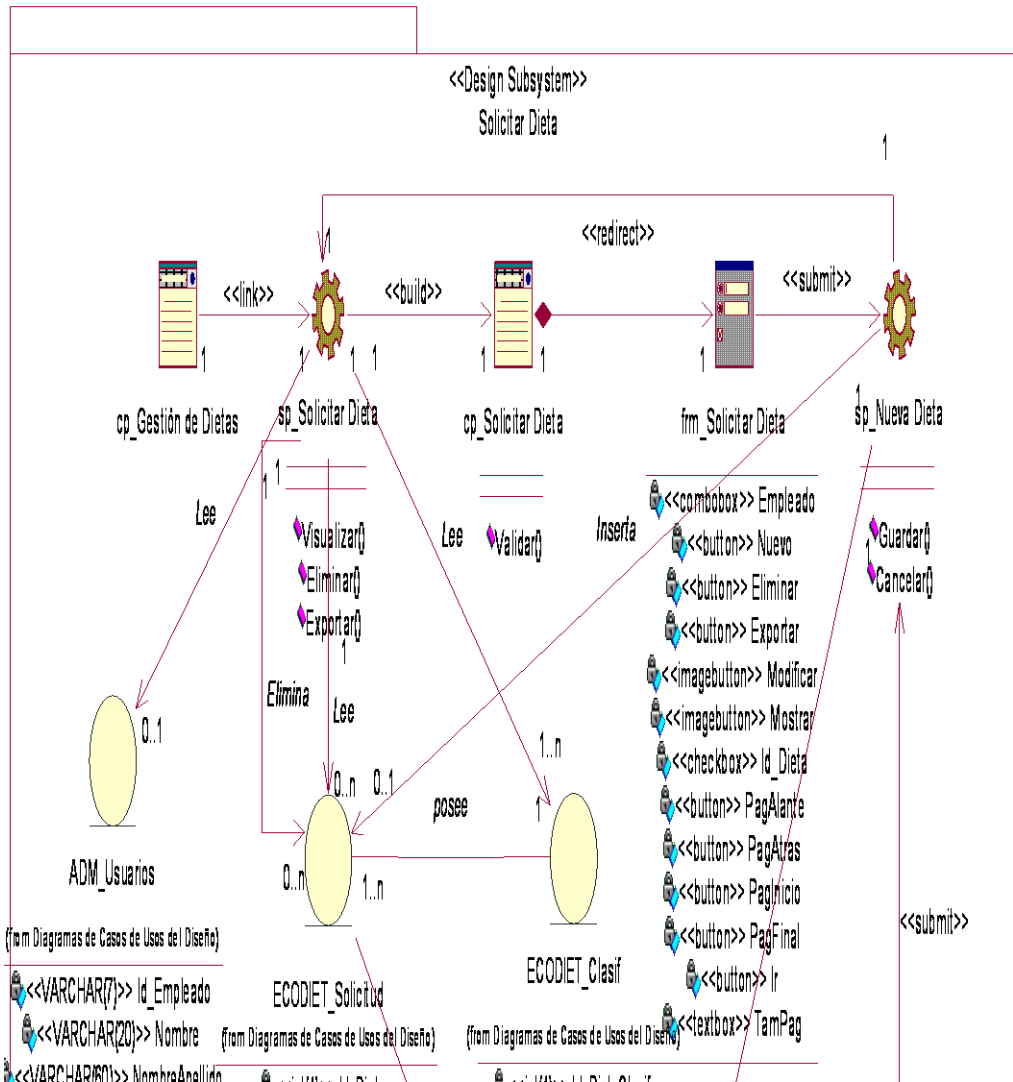


M a p a d e n a v e g a c i ó n A d m i n i s t r a c i ó n

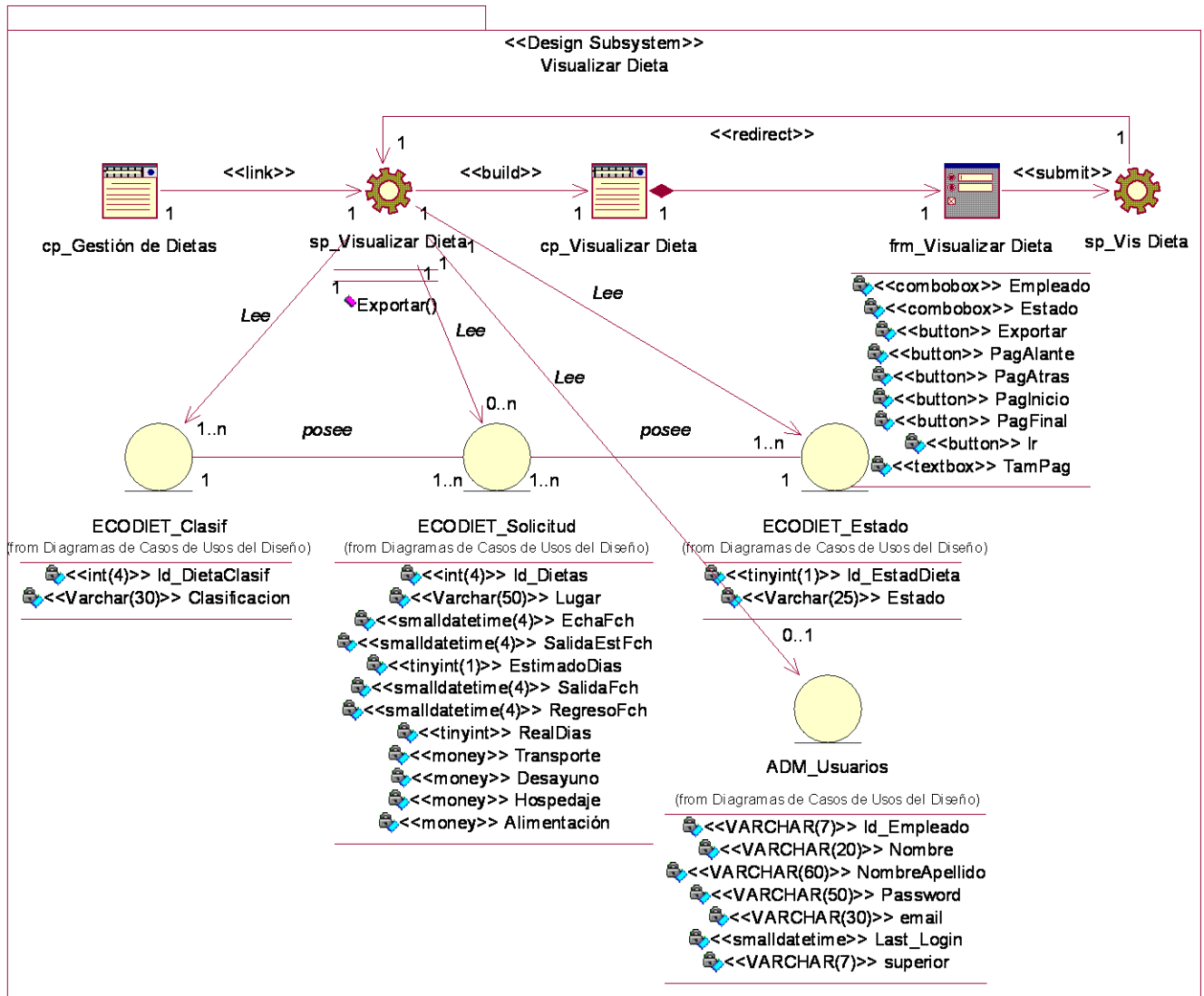


Annexo #6 Diagrama de clases del diseño

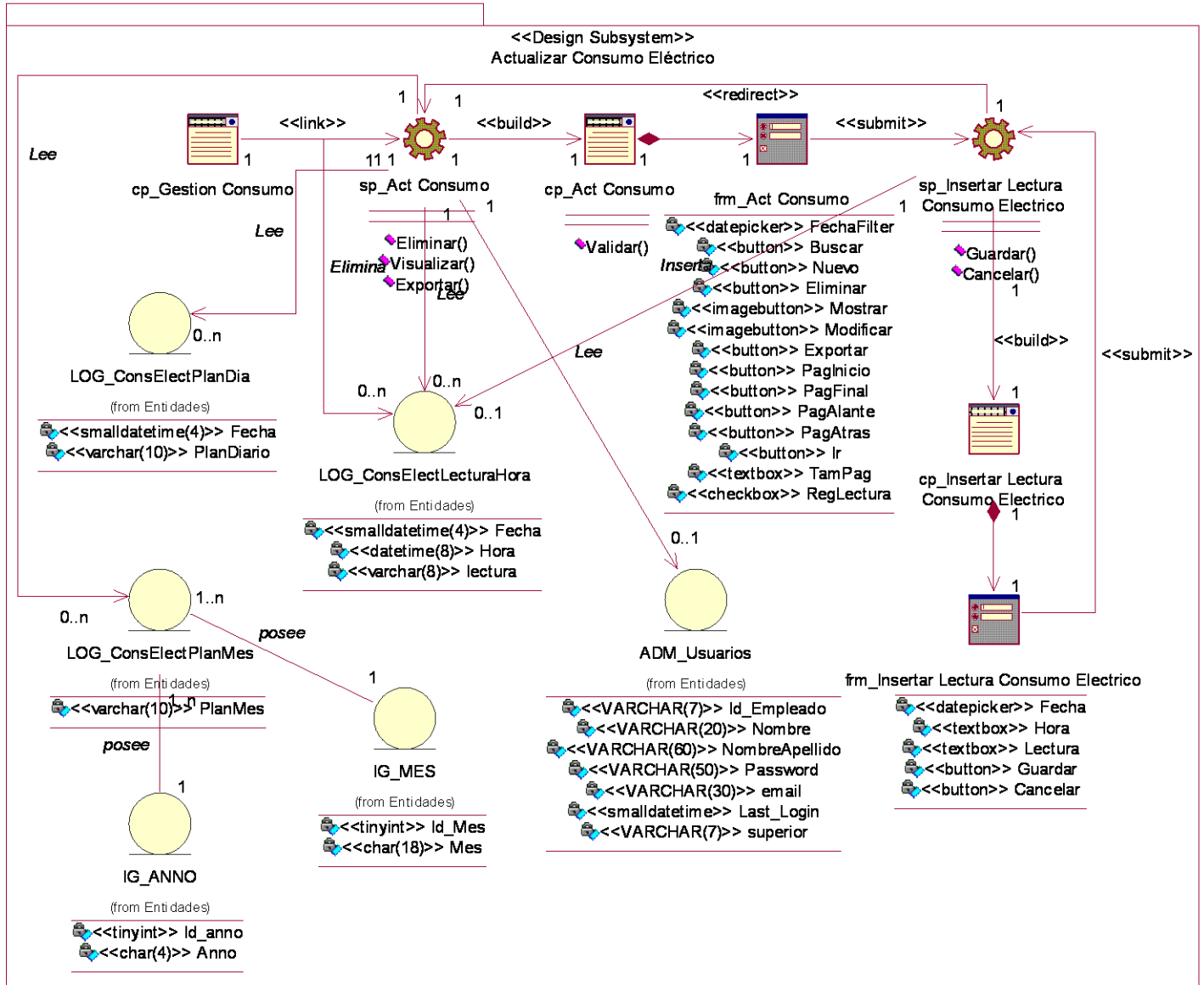
Módulo Economía Gestión de Dieta Solicitar Dieta



Visualizar Dieta

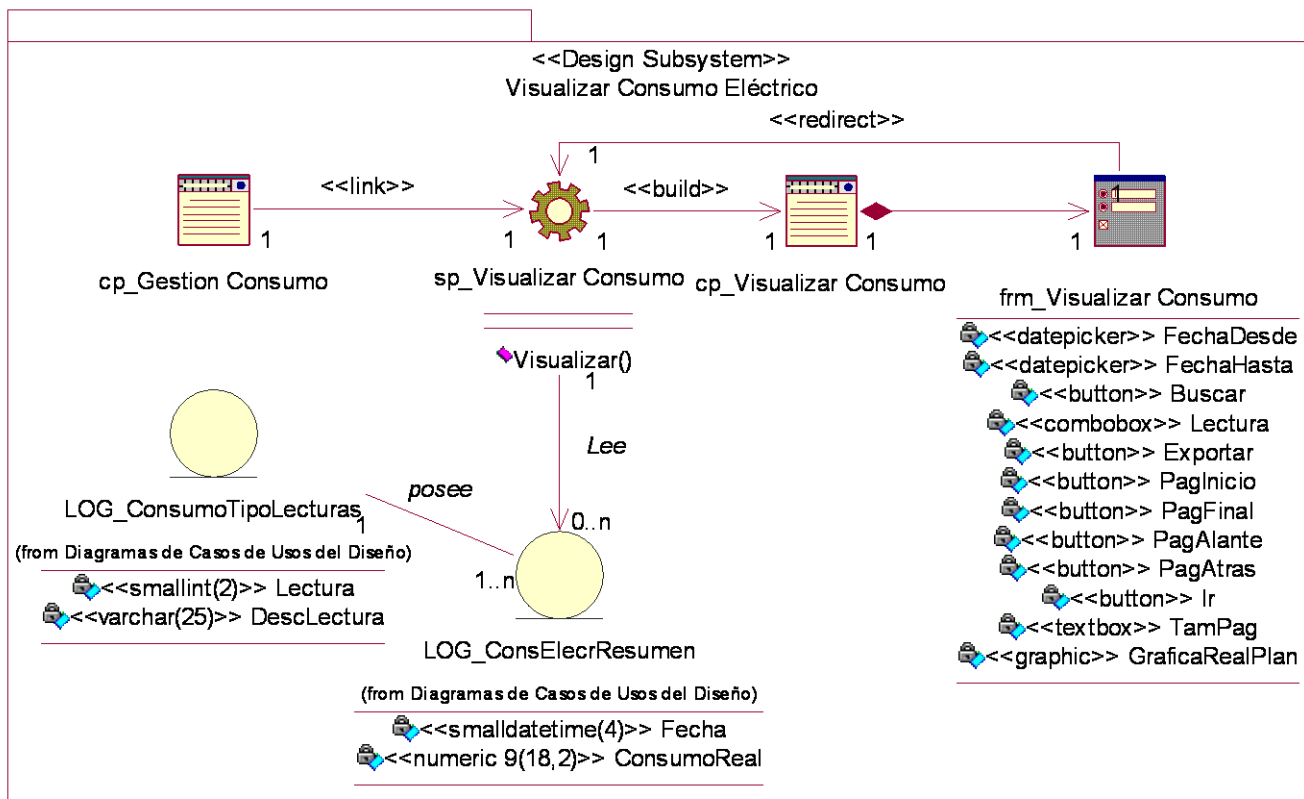


Módulo Logística
Gestión de Consumo
Actualizar Consumo Eléctrico

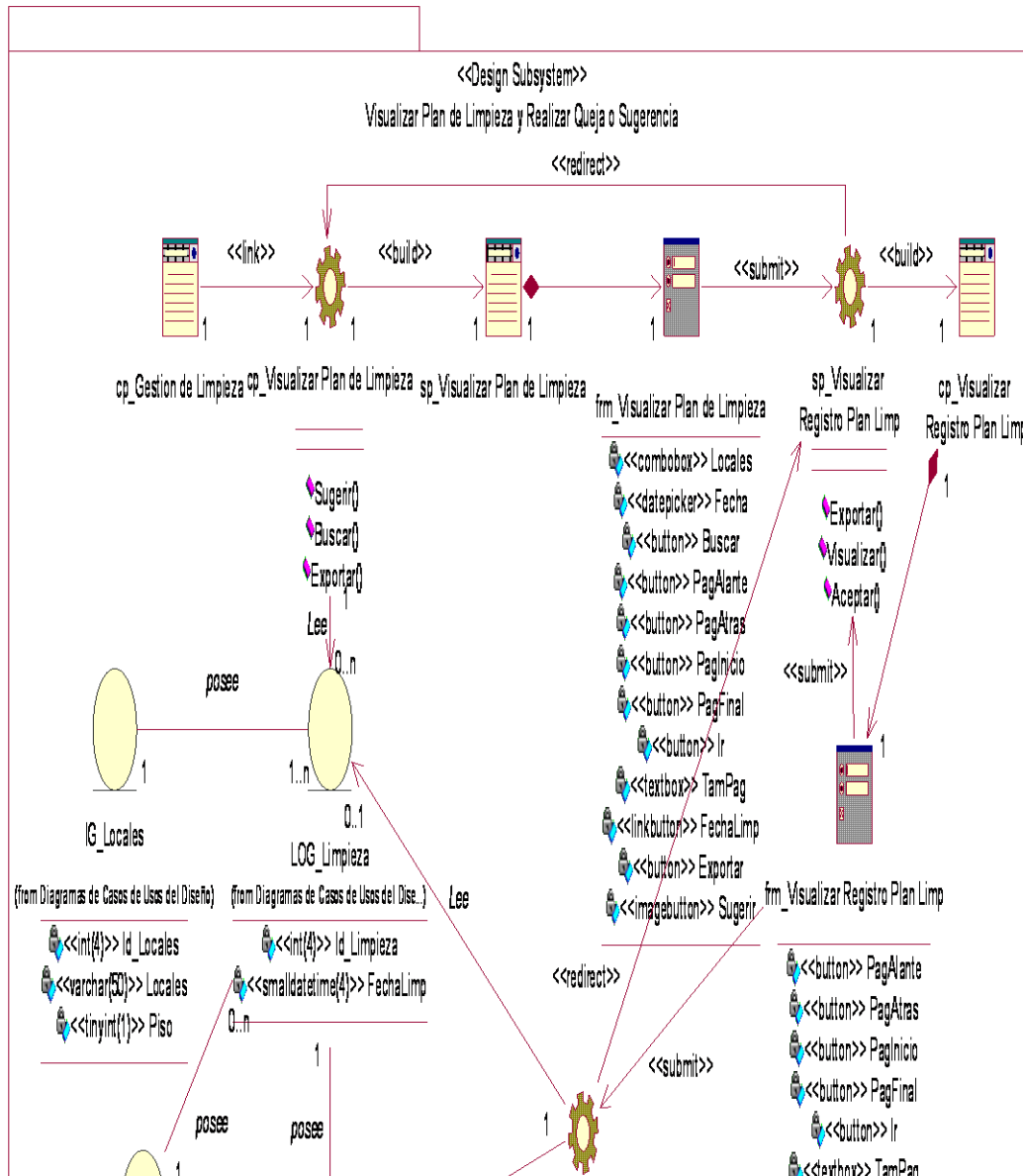


Nota: El procedimiento realizado en este CU para el insertar una nueva lectura de consumo eléctrico, es el mismo para modificar dicho registro.

Visualizar Consumo Eléctrico

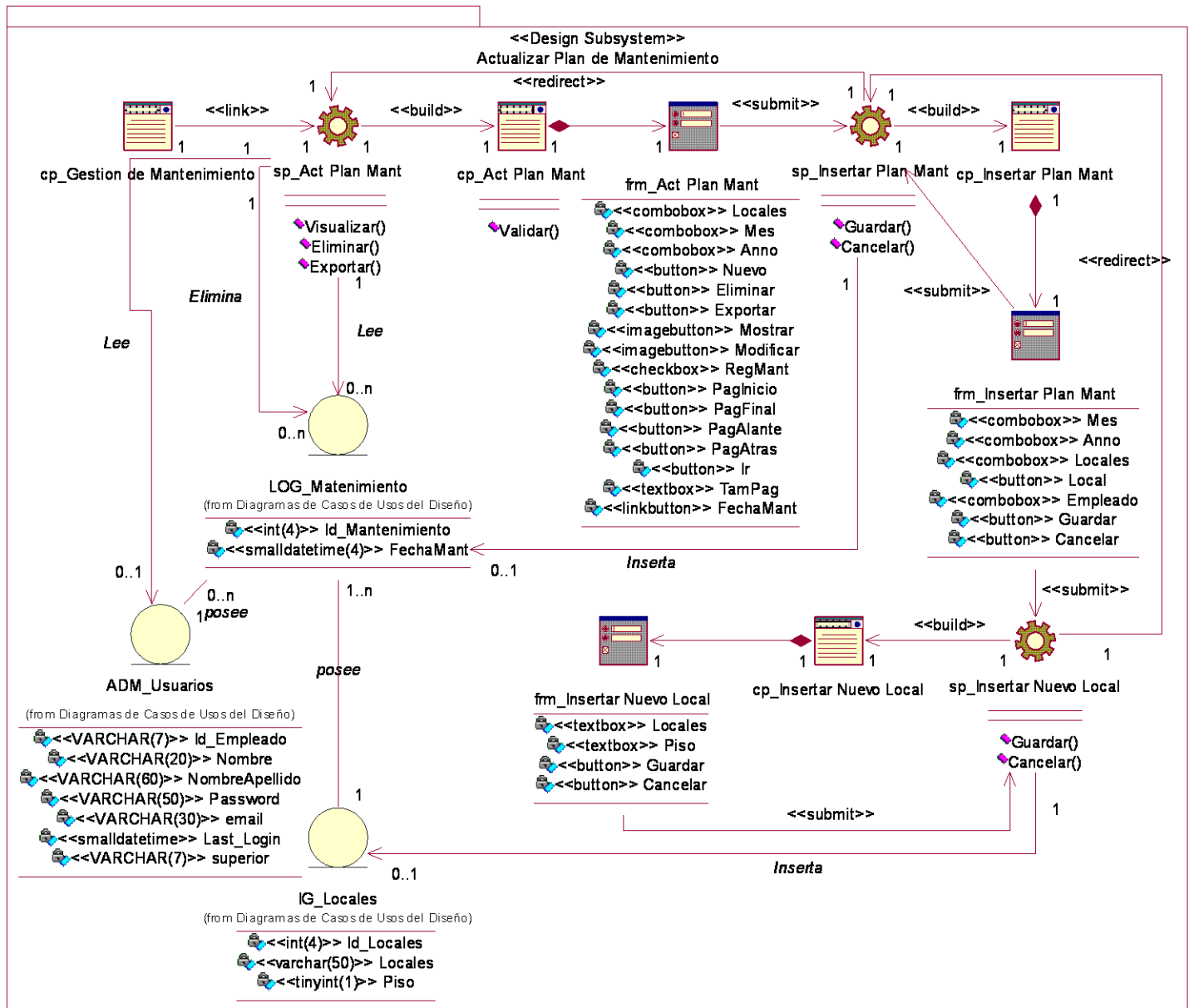


Visualizar Plan de Limpieza y OextenddbRealizar Queja o Sugerencia



Gestión de Mantenimiento

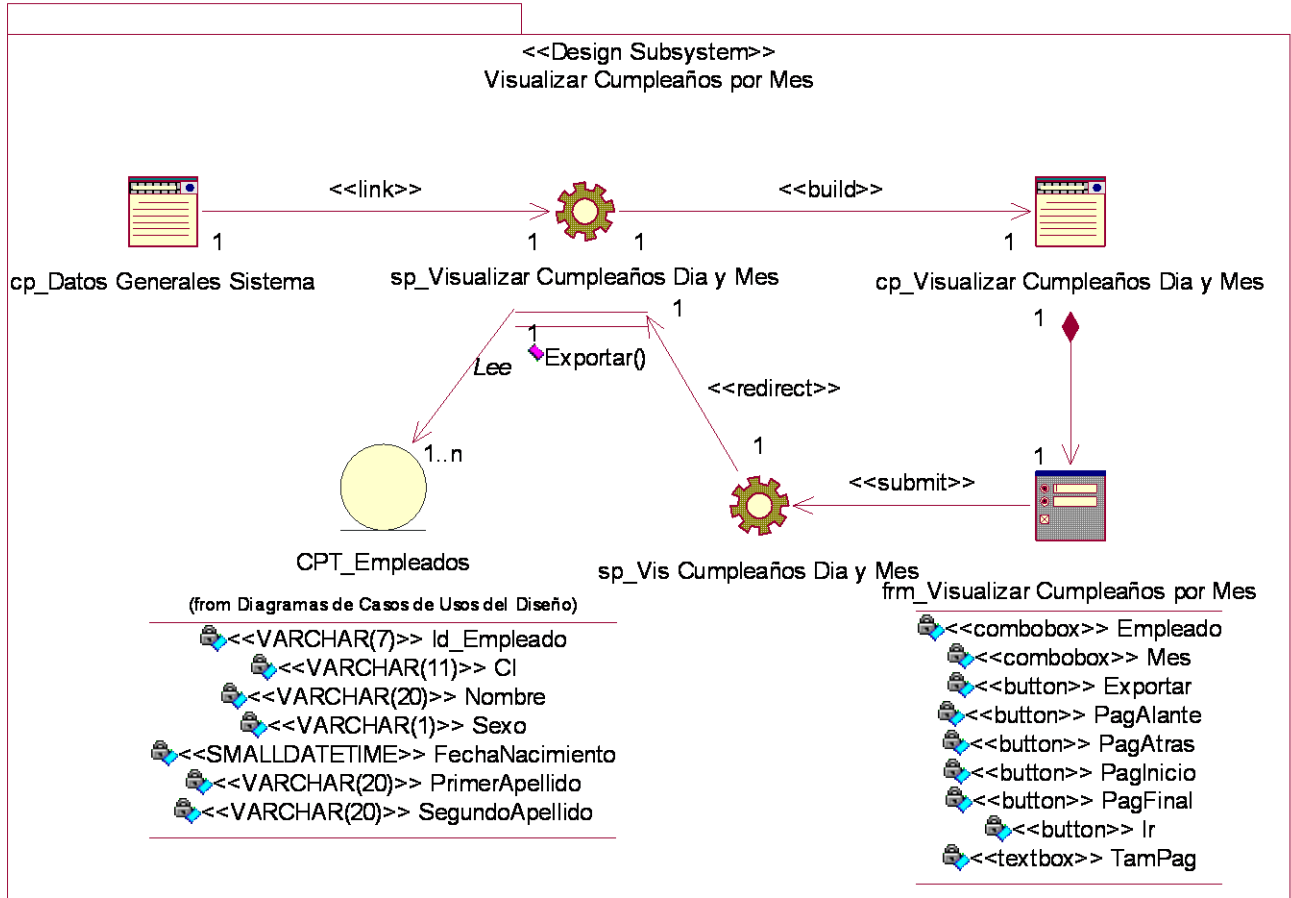
Actualizar Plan de Mantenimiento



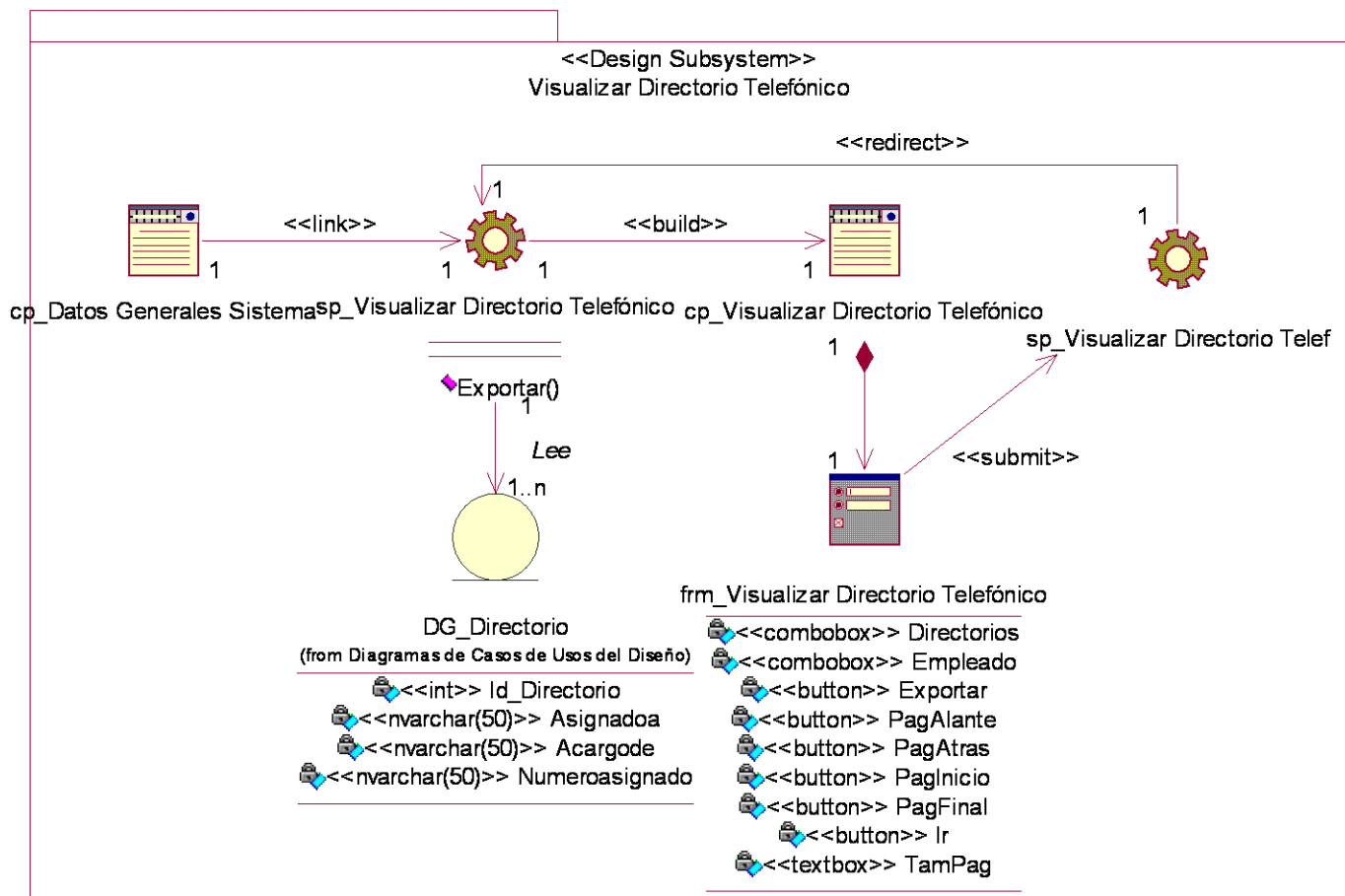
Módulo Trabajadores.

Módulo Datos Generales Sistema

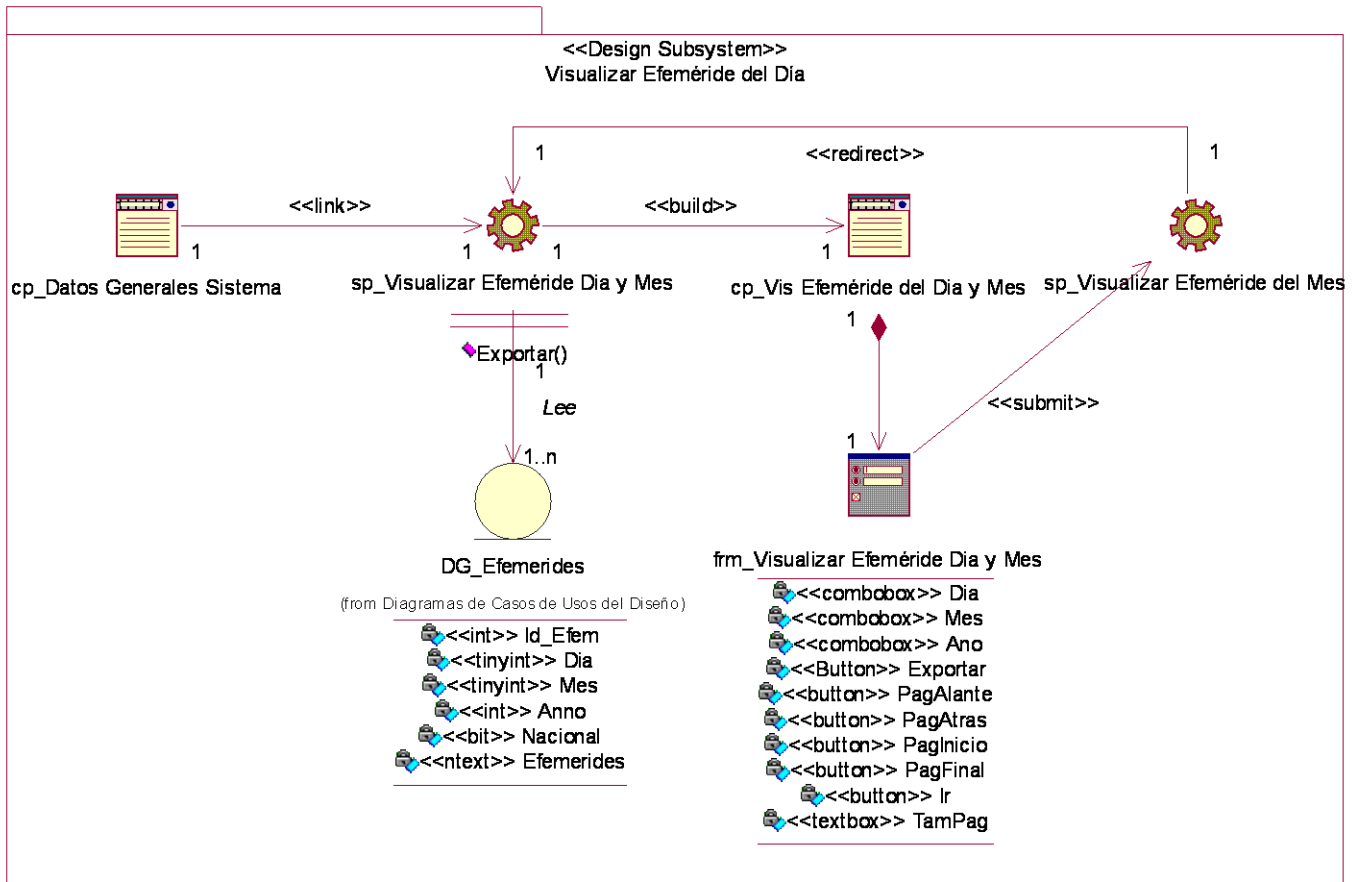
Visualizar Cumpleaños del Día y Mes



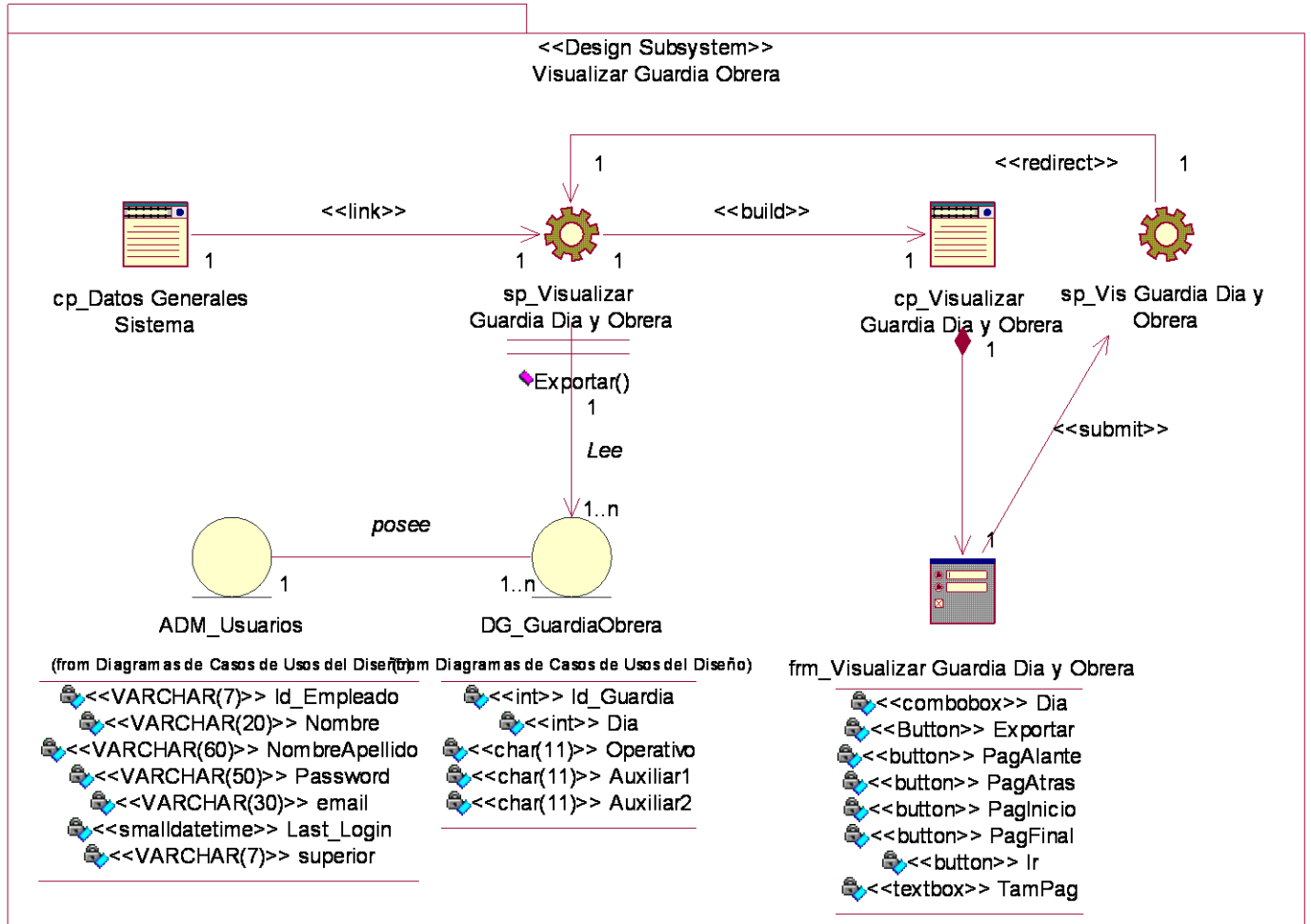
Visualizar Directorio Telefónico



Visualizar Efeméride del Día y Mes



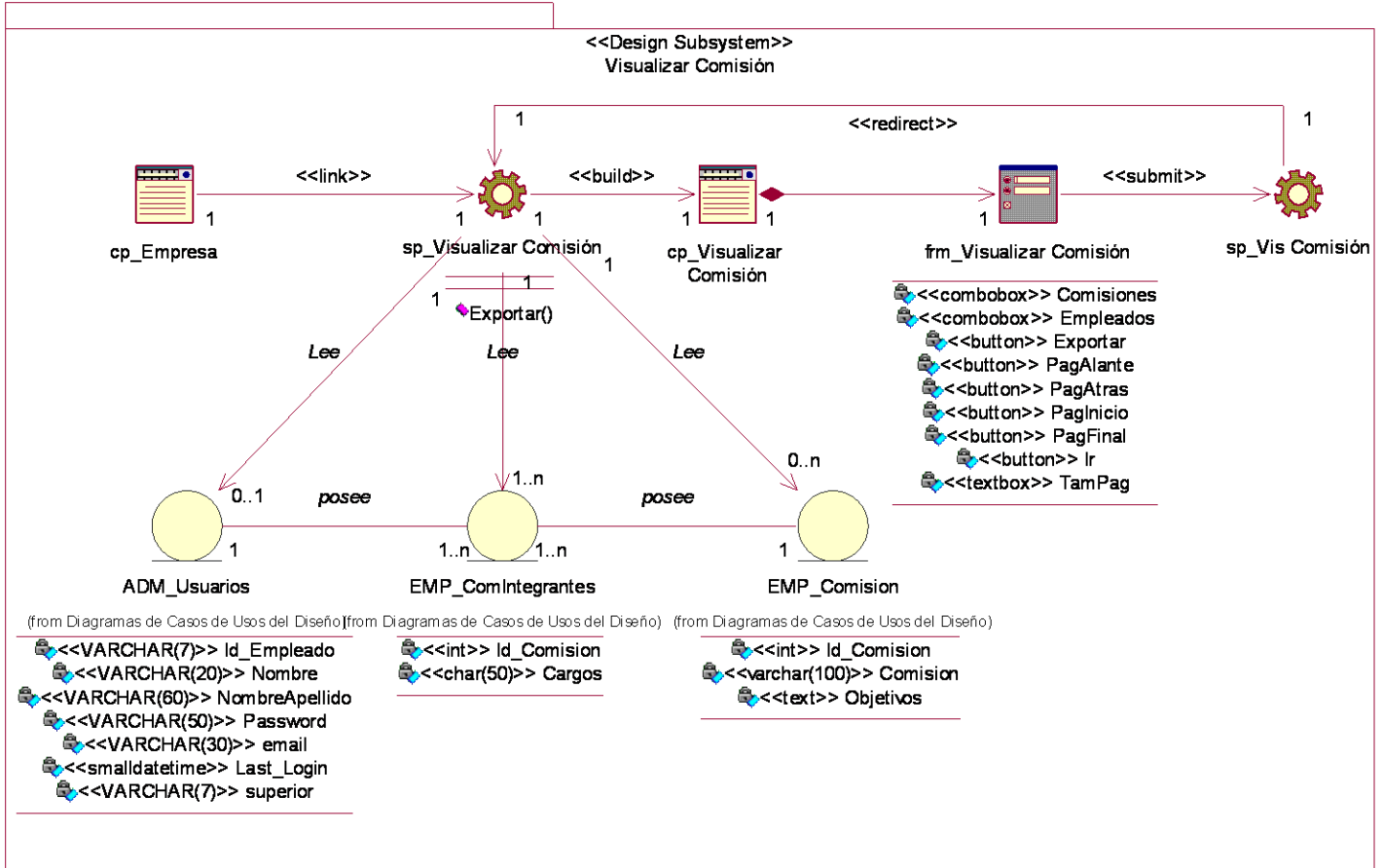
Visualizar Guardia del Día y Obrera



Módulo Empresa

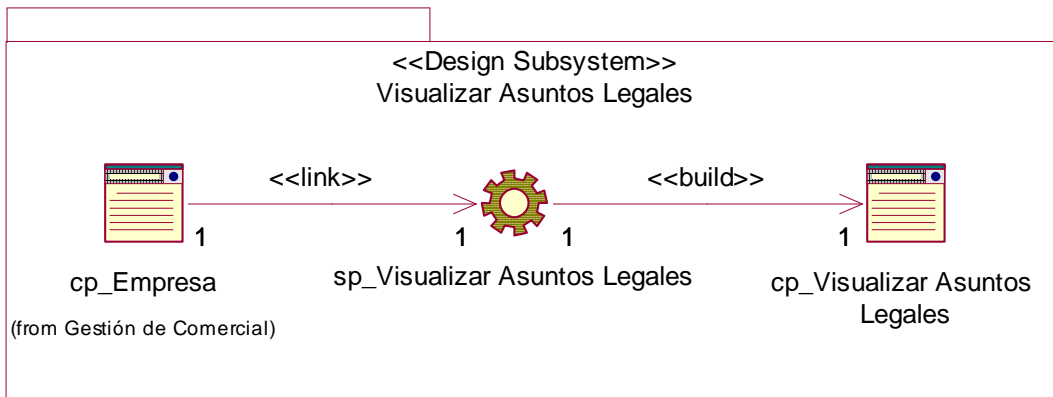
Comisiones

Visualizar Comisión

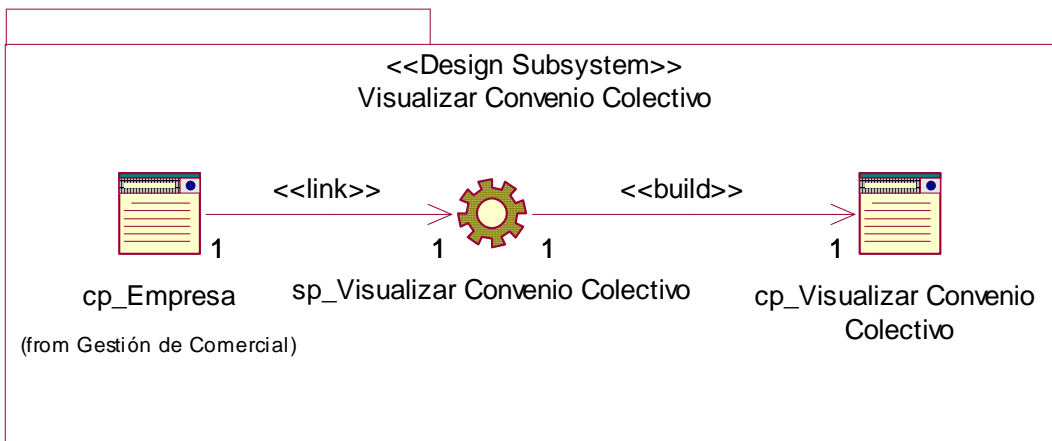


Datos Generales Empresa

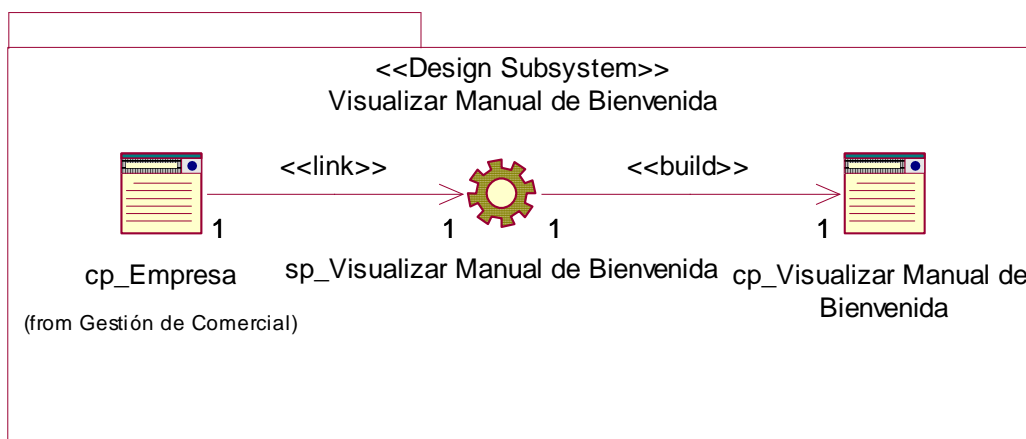
Visualizar Asuntos Legales



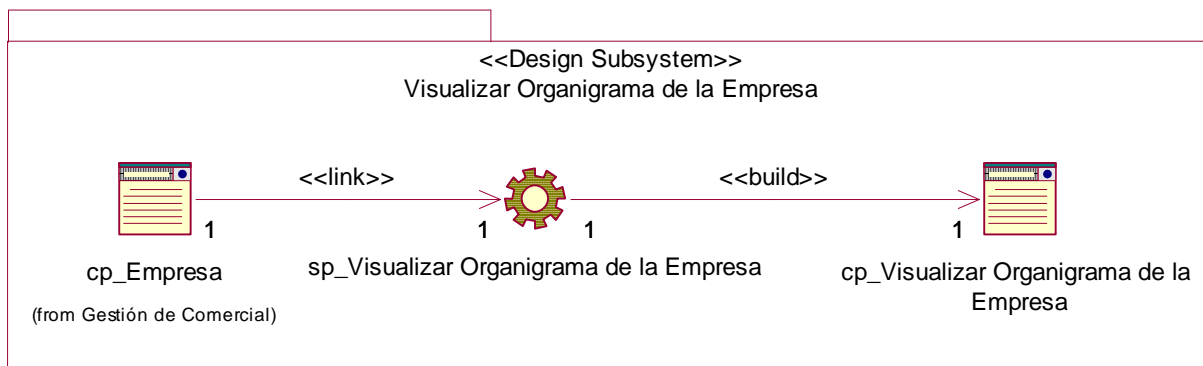
Visualizar Convenio Colectivo



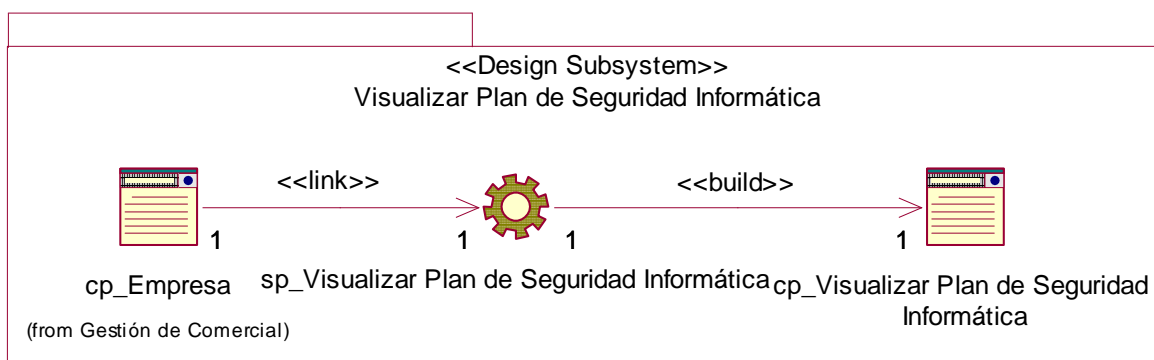
Visualizar Manual de Bienvenida



Visualizar Organigrama de la Empresa

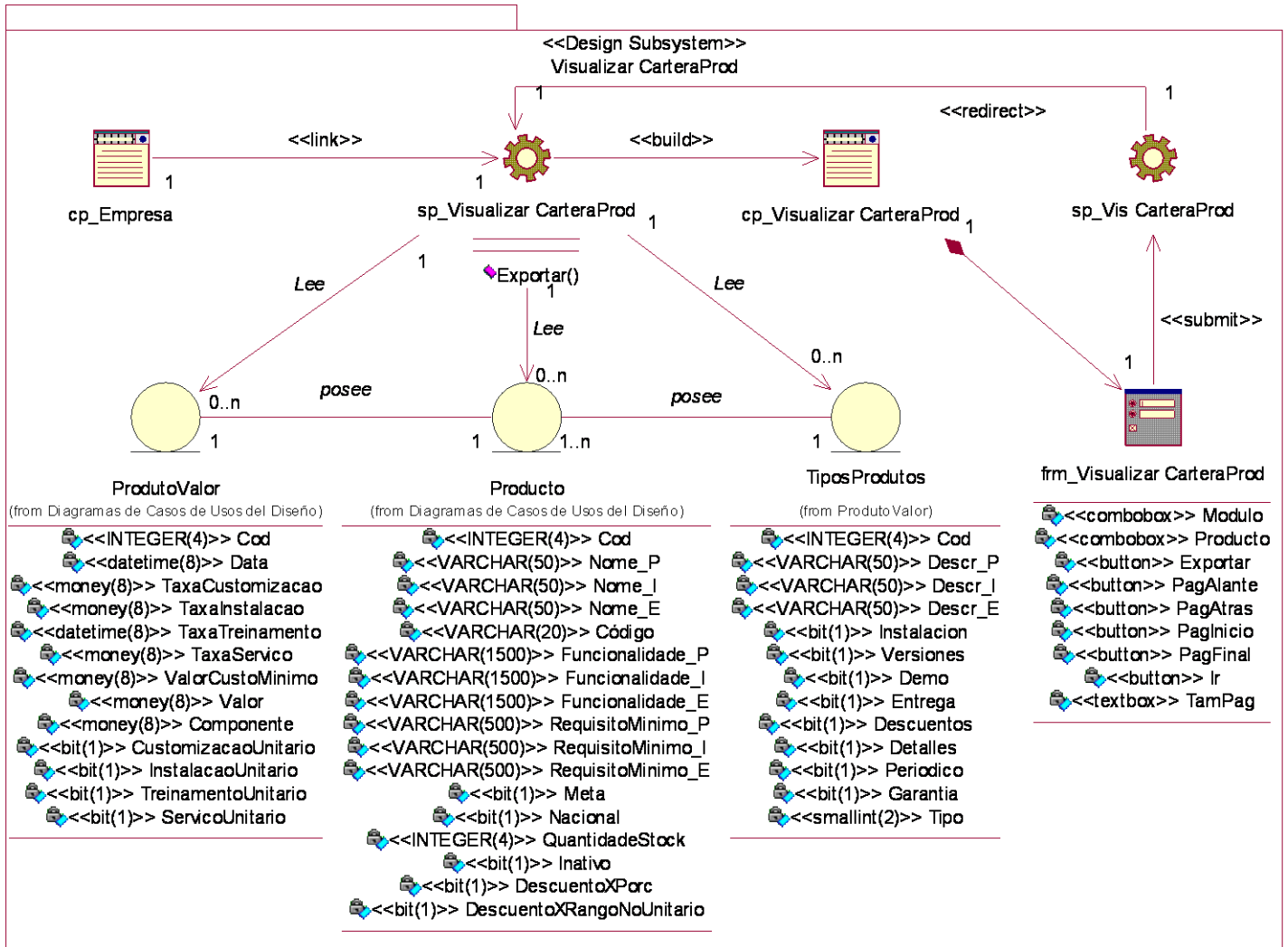


Visualizar Plan de Seguridad Informática

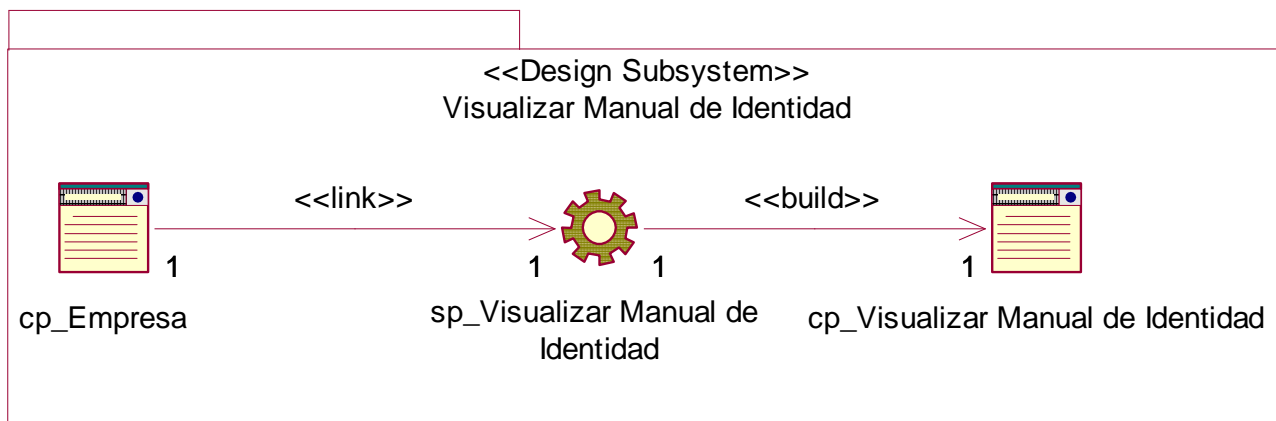


Gestión de Comercial

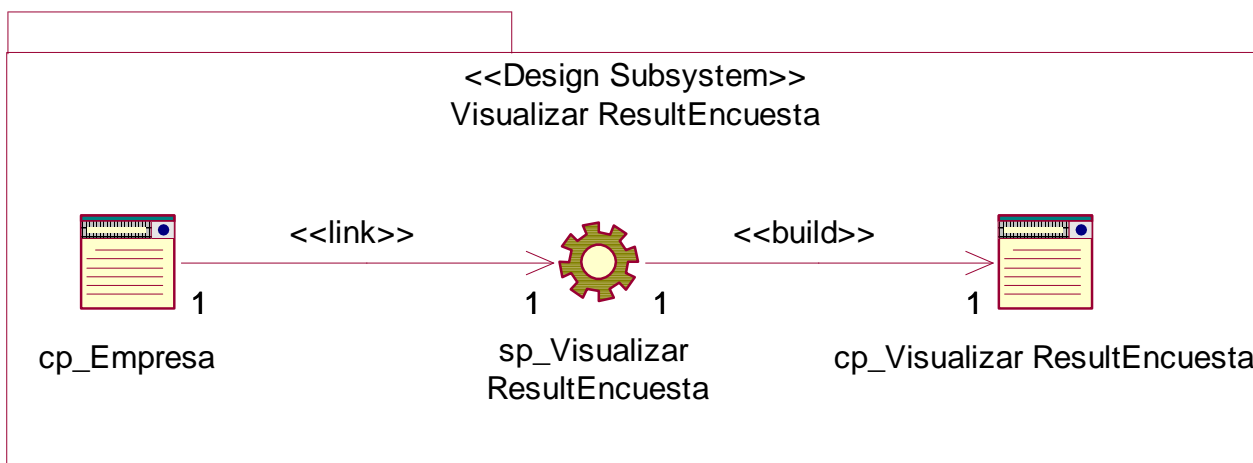
Visualizar Cartera Producto



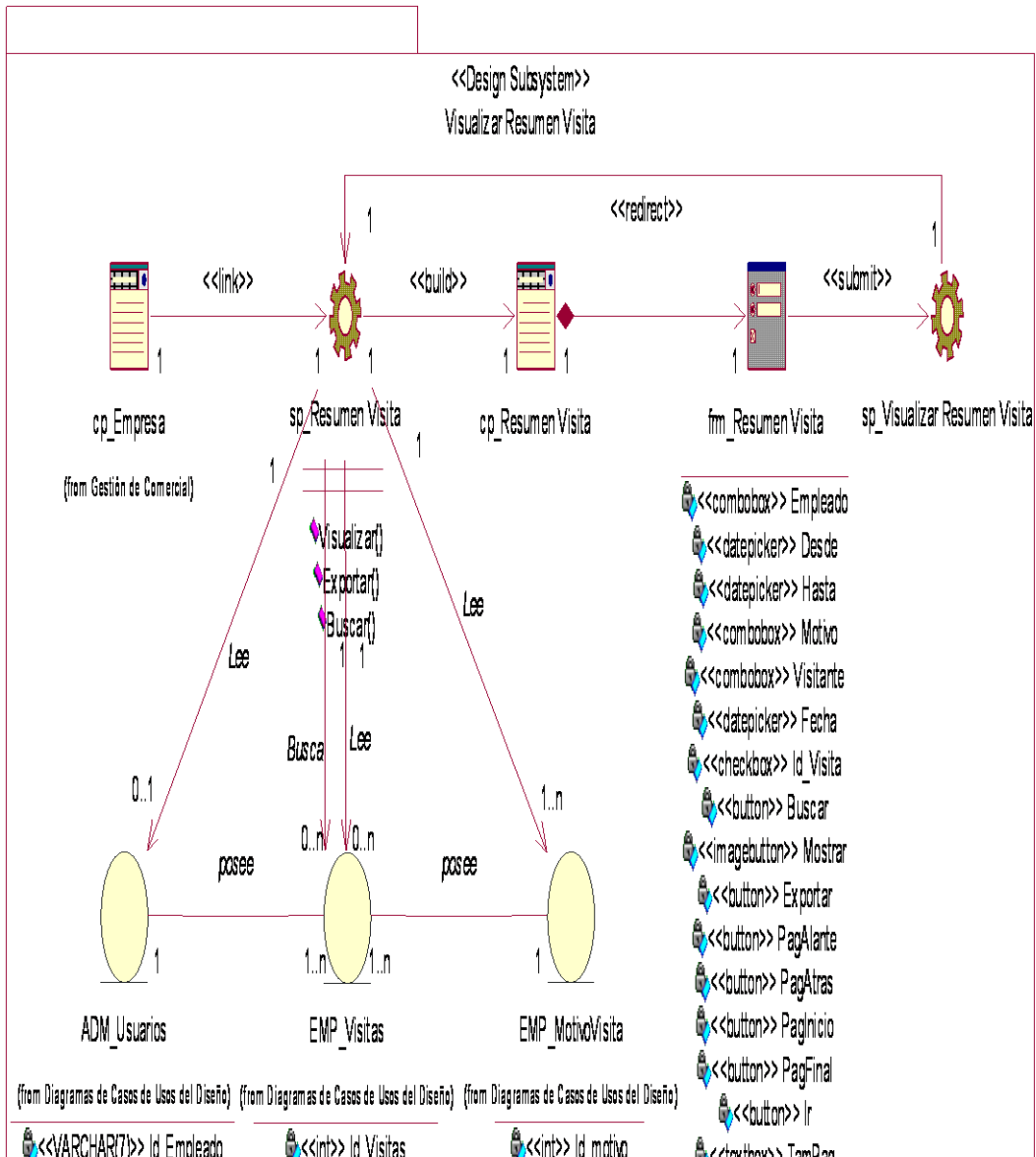
Visualizar Manual de Identidad



Visualizar ResultEncuesta

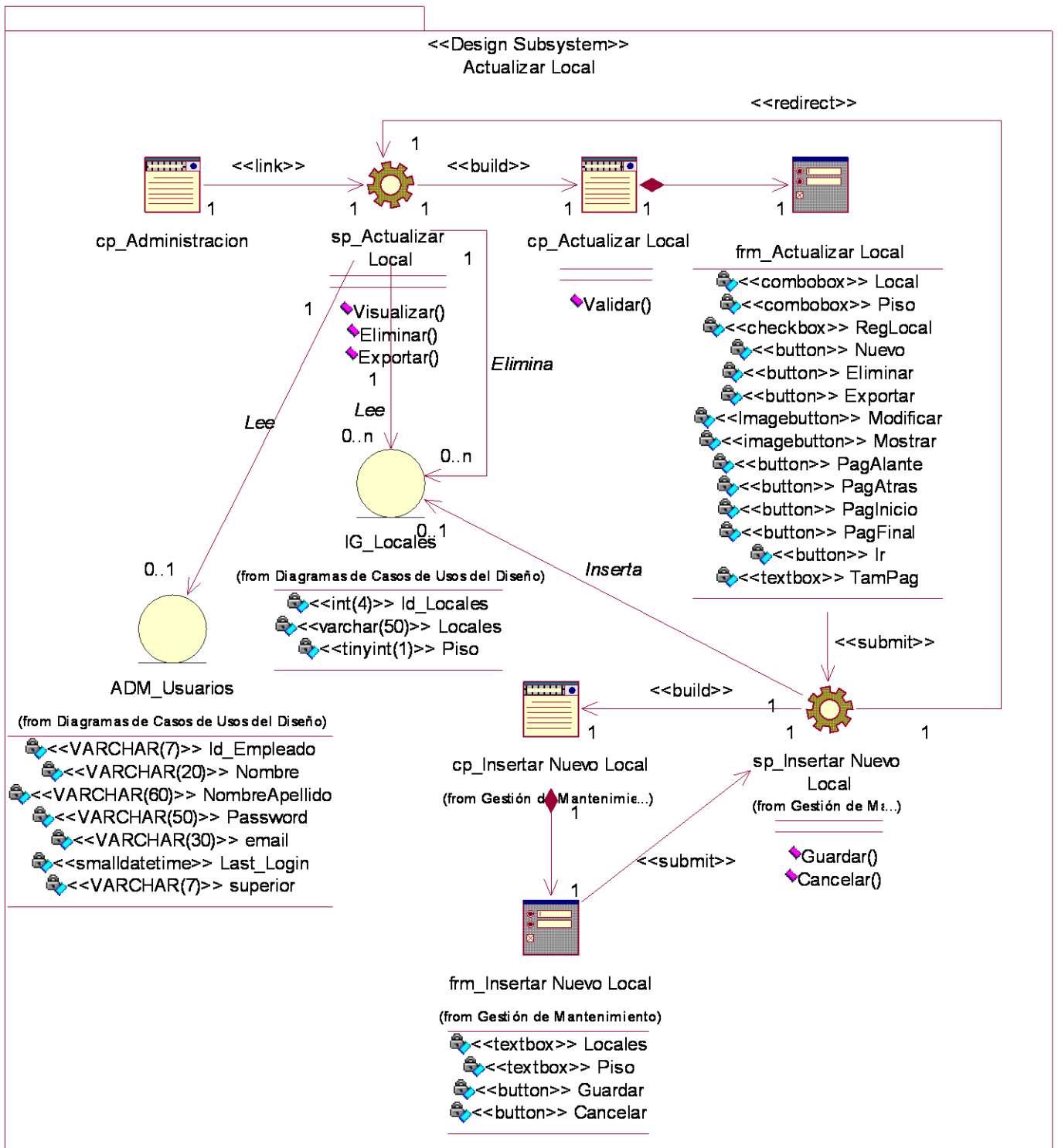


Visualizar Resumen Visita

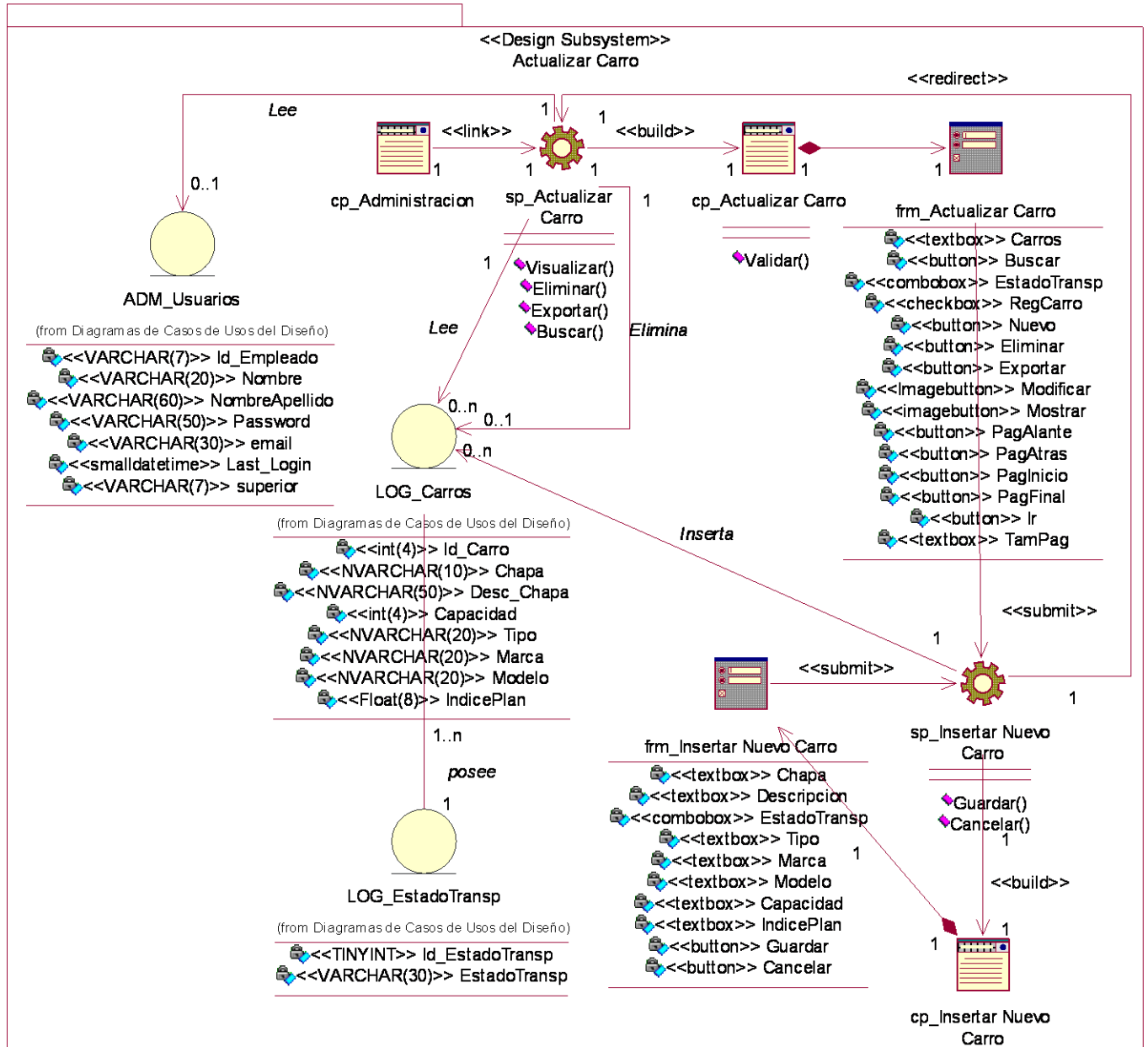


Módulo Administración

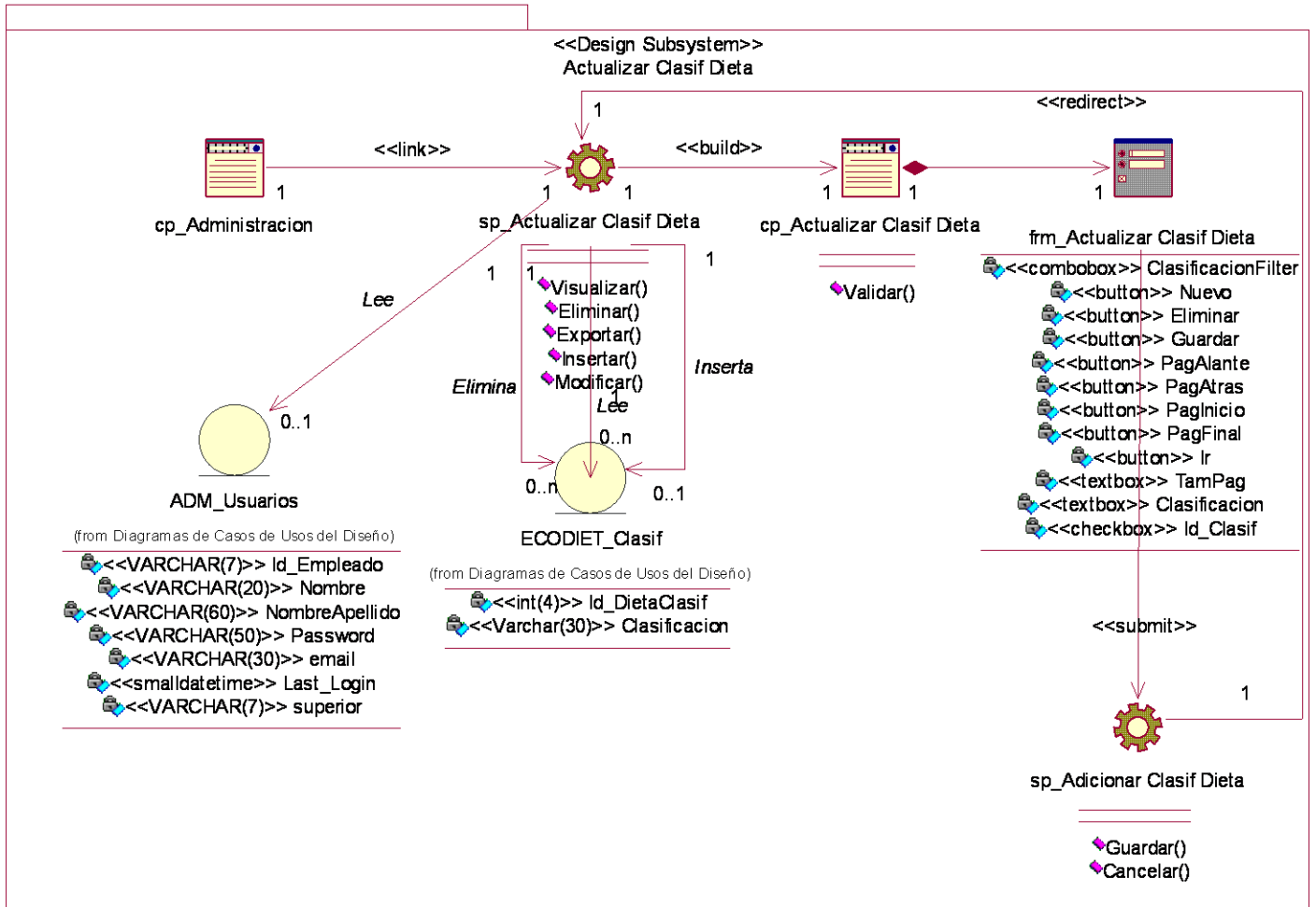
Actualizar Local



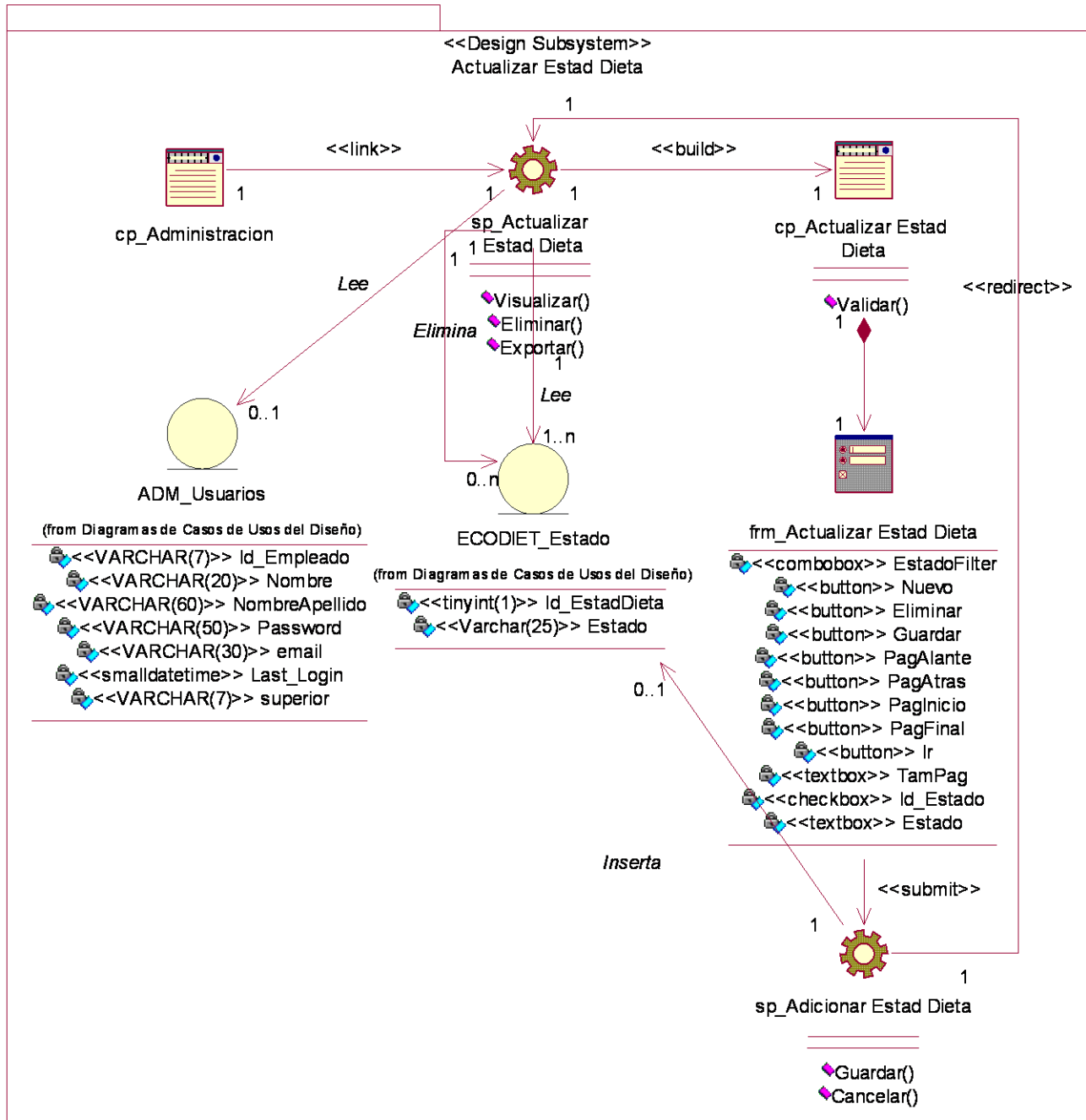
Actualizar Carro



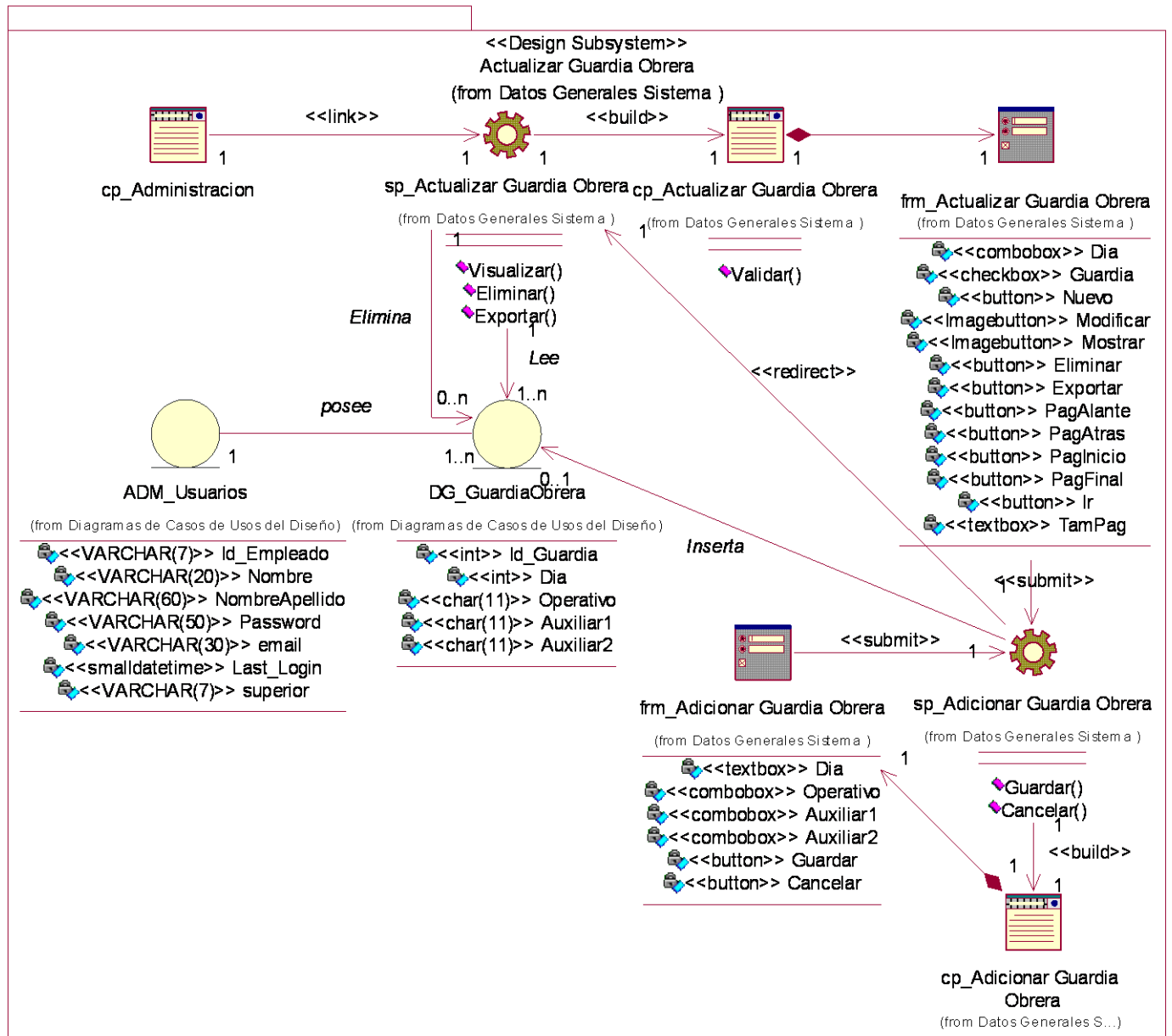
Actualizar Clasif Dieta



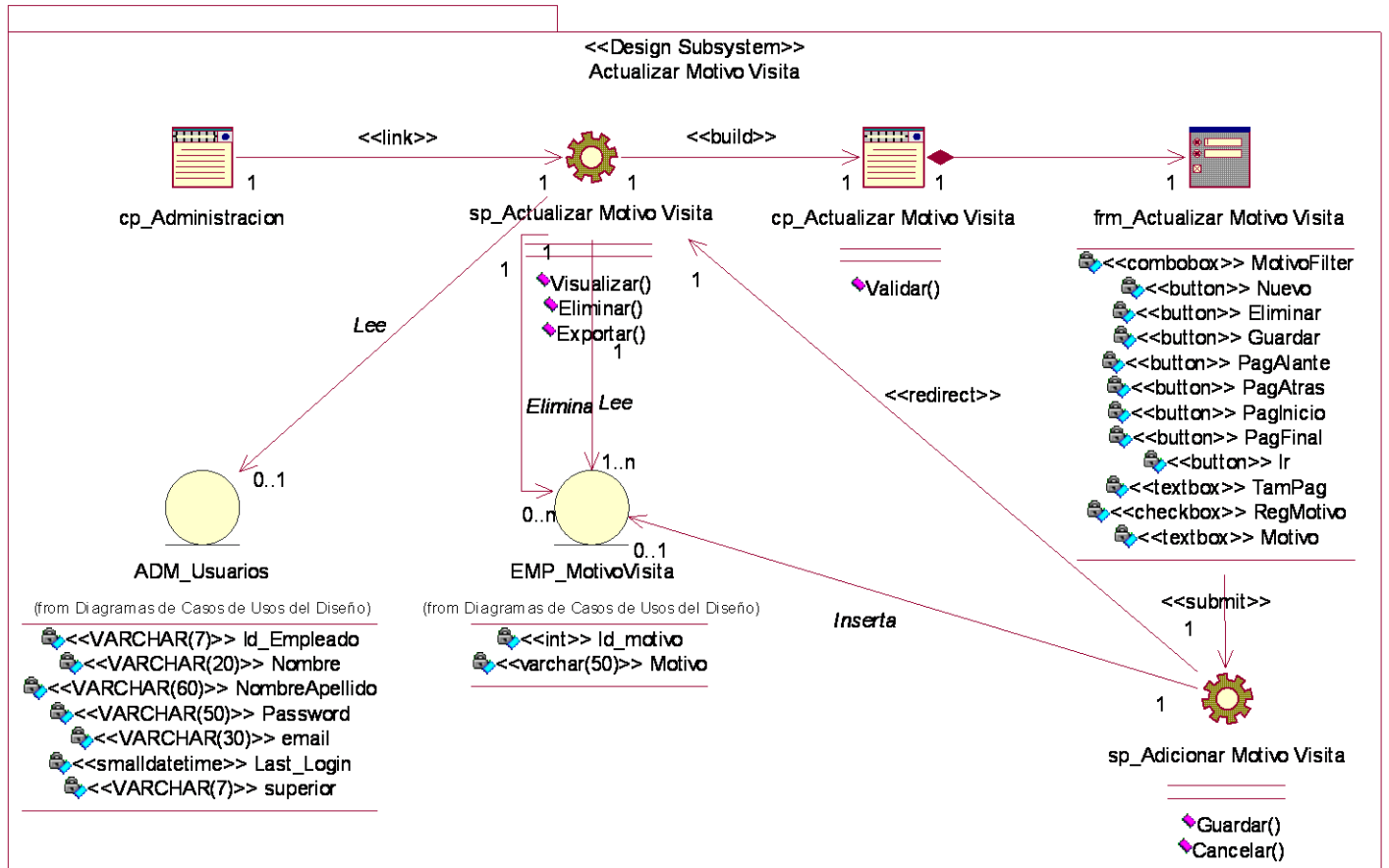
Actualizar Estad Dieta



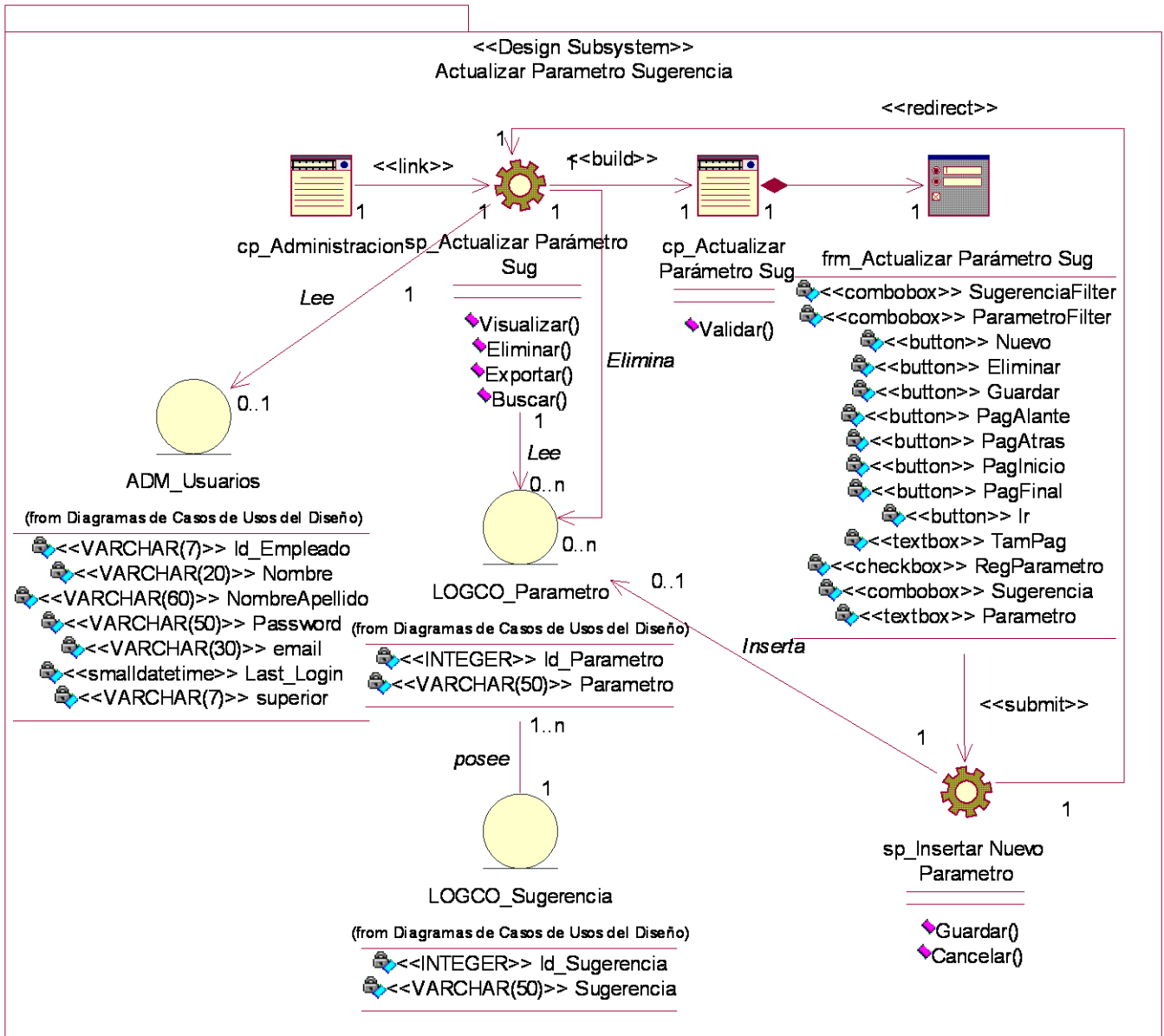
Actualizar Guardia Obrera



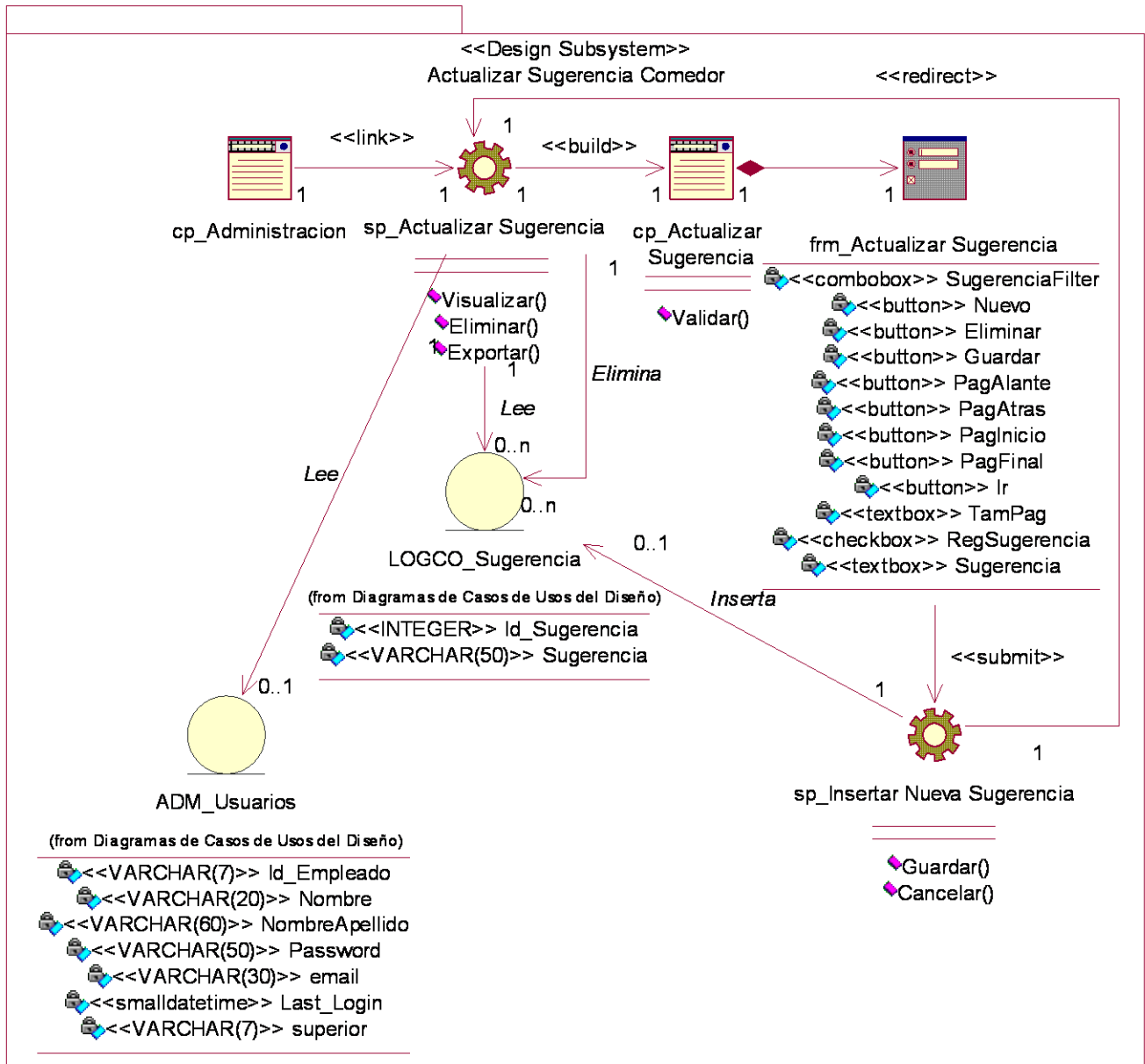
Actualizar Motivo Visita



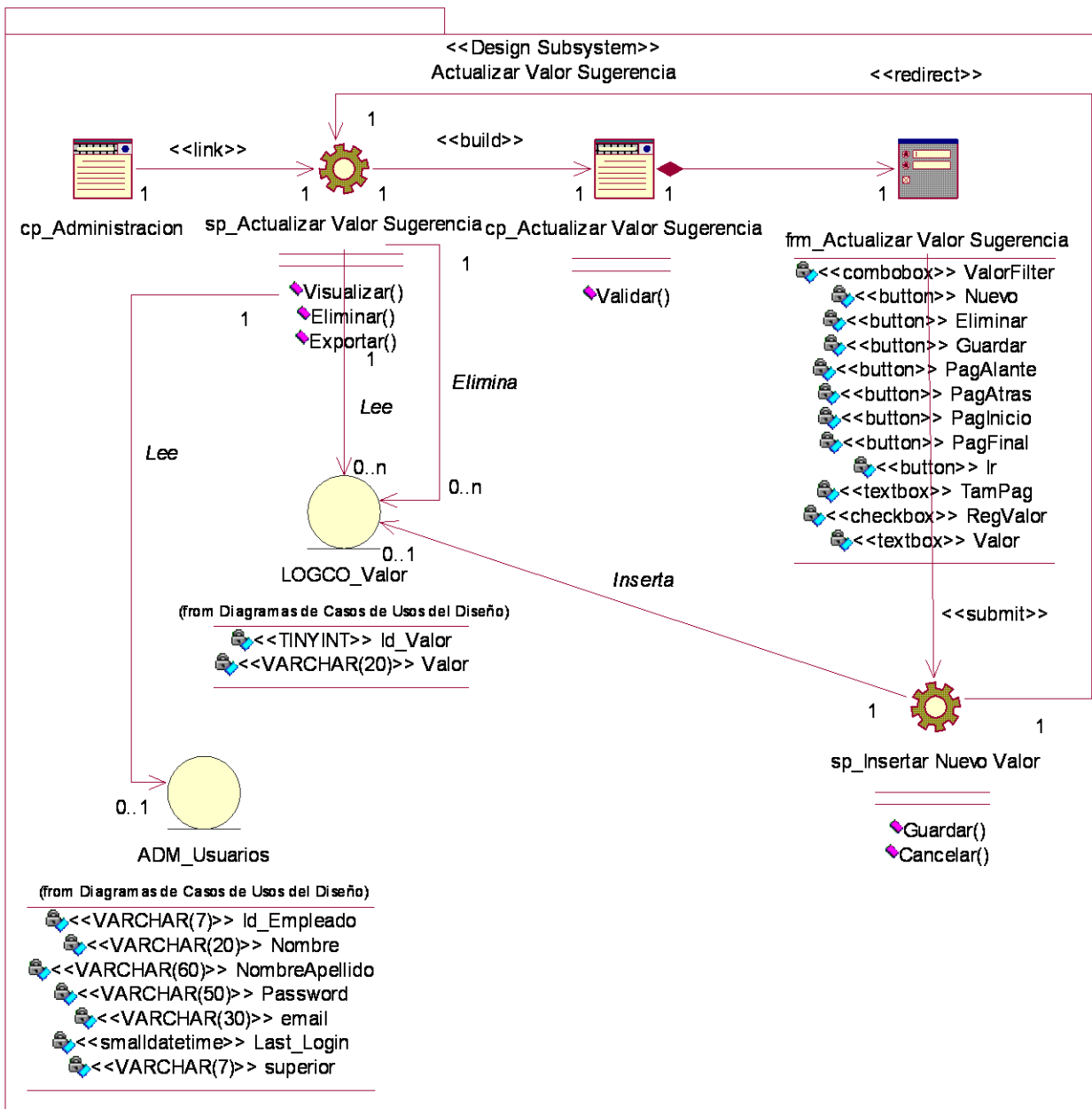
Actualizar Parámetro de Sugerencia



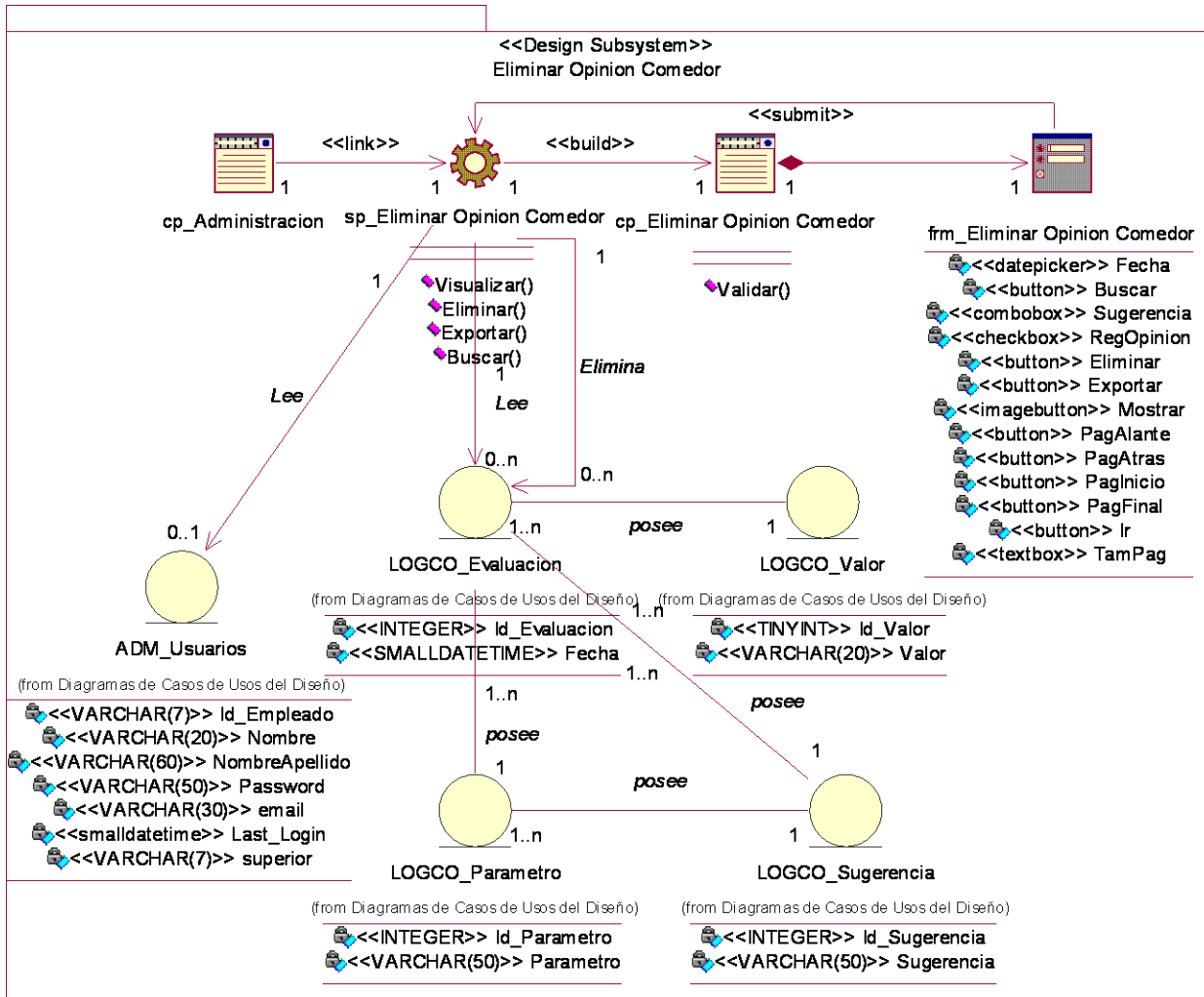
Actualizar Sugerencia



Actualizar Valor de Sugerencia



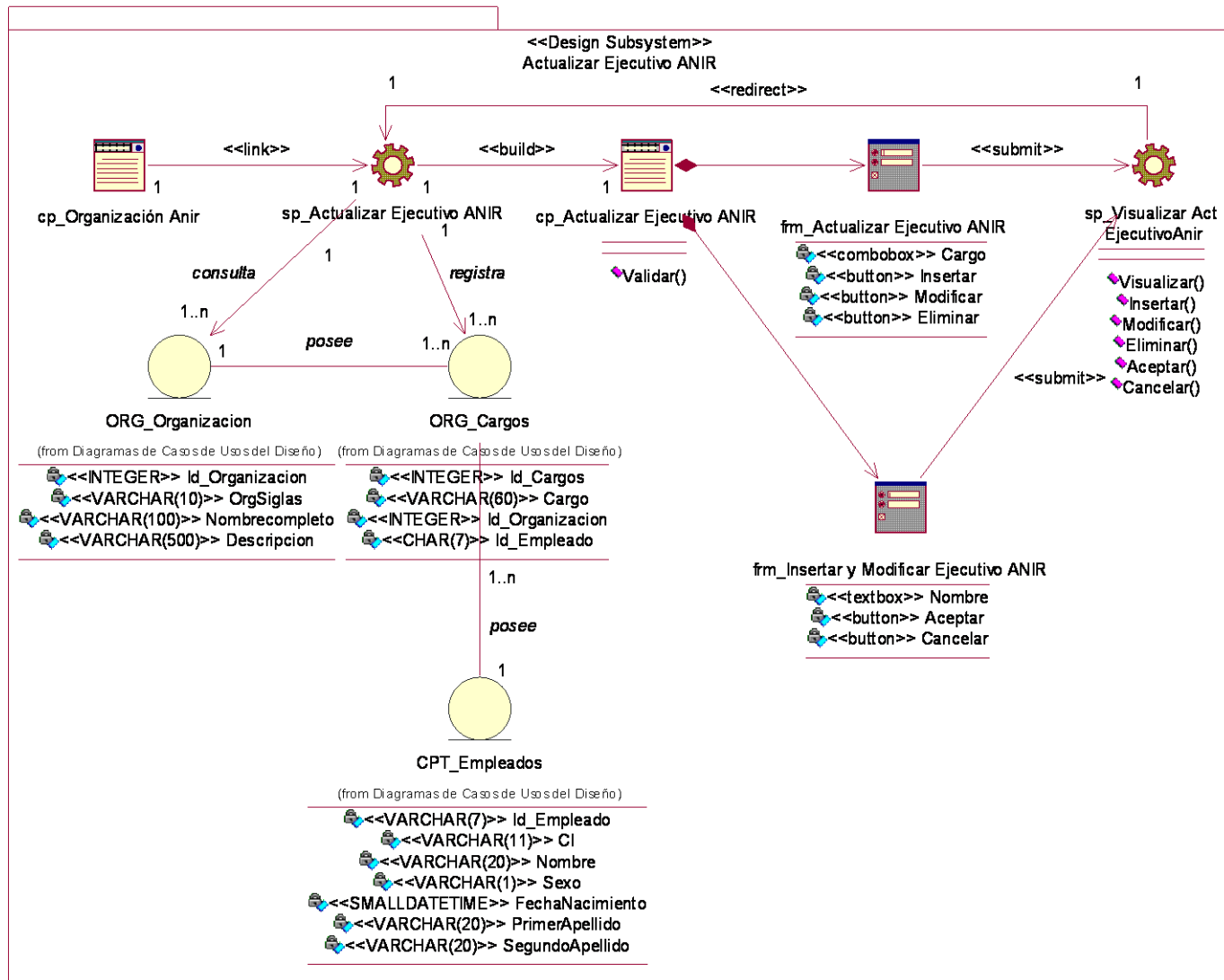
Eliminar Opinión



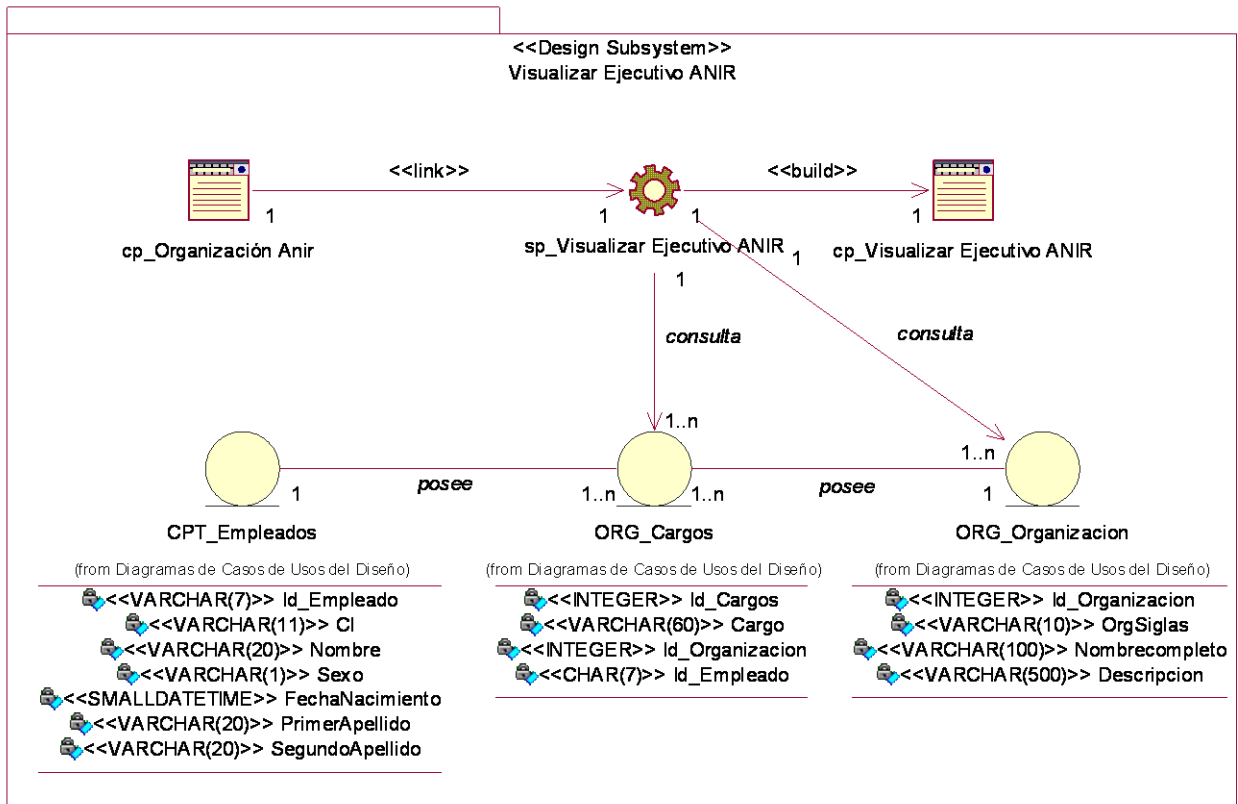
Organizaciones.

ANIR

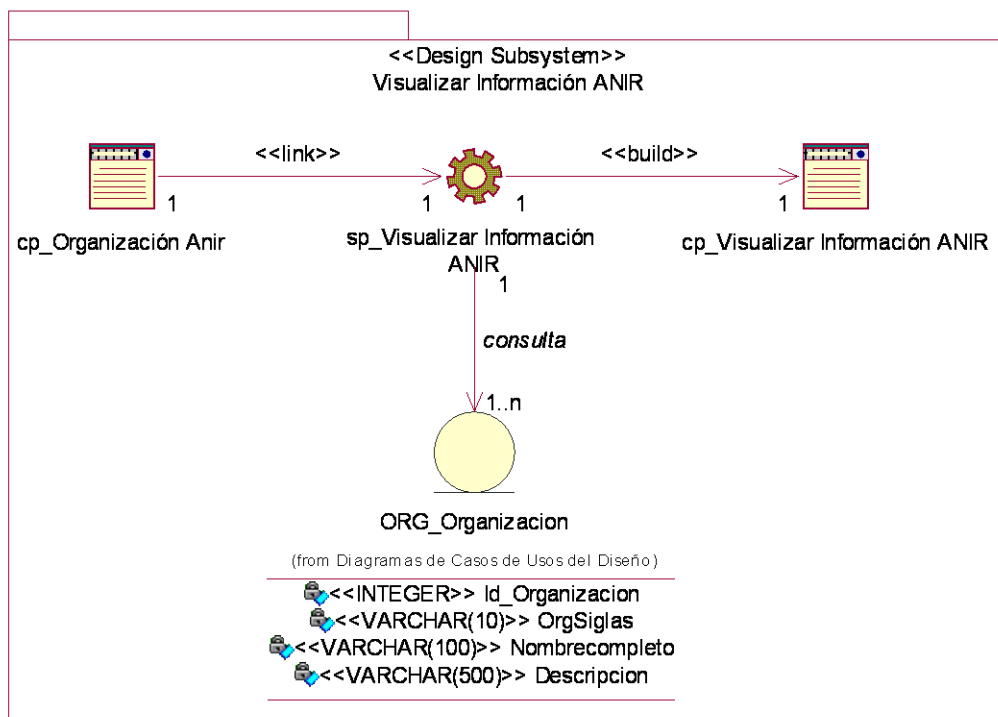
Actualizar Ejecutivo ANIR



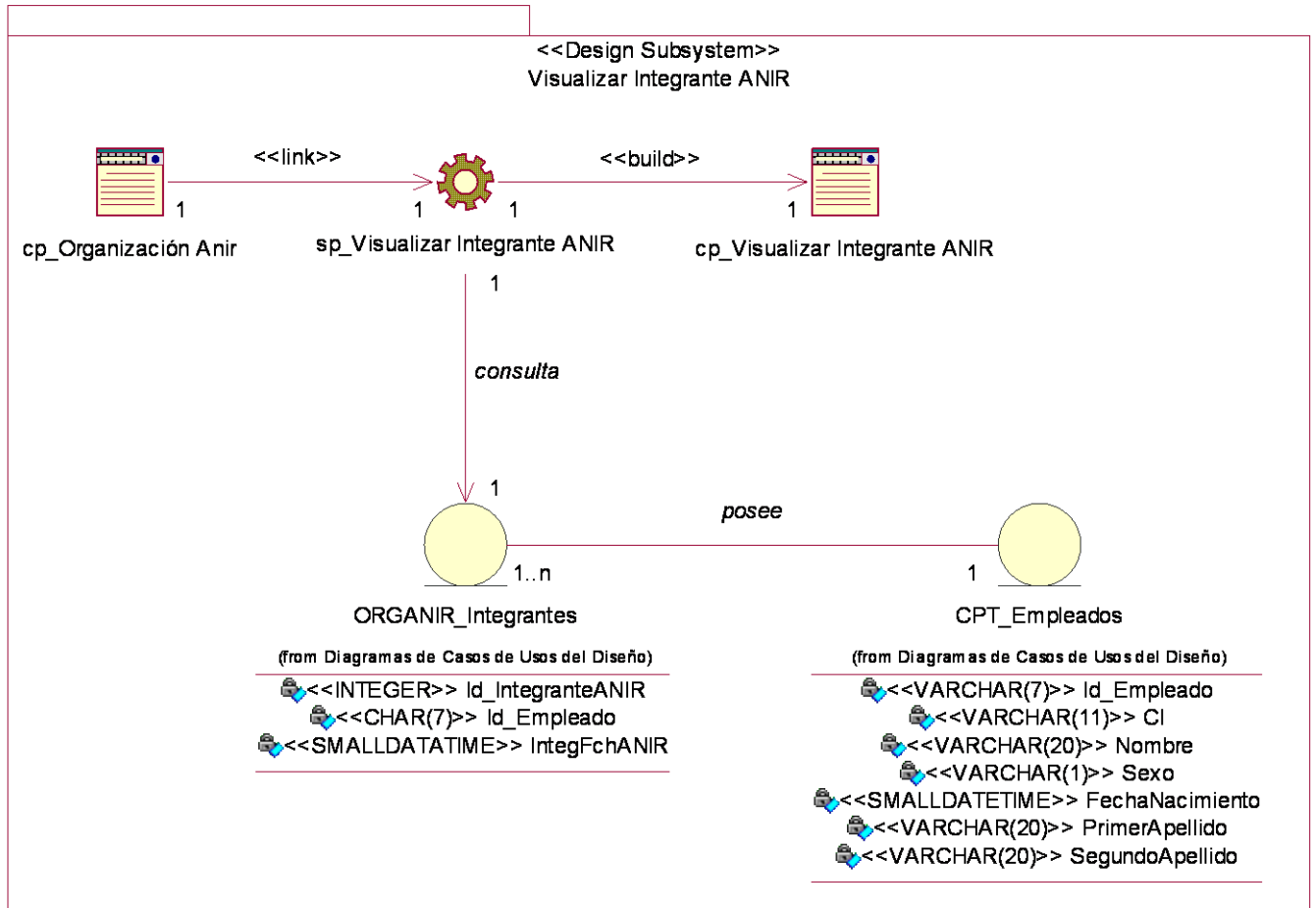
Visualizar Ejecutivo ANIR



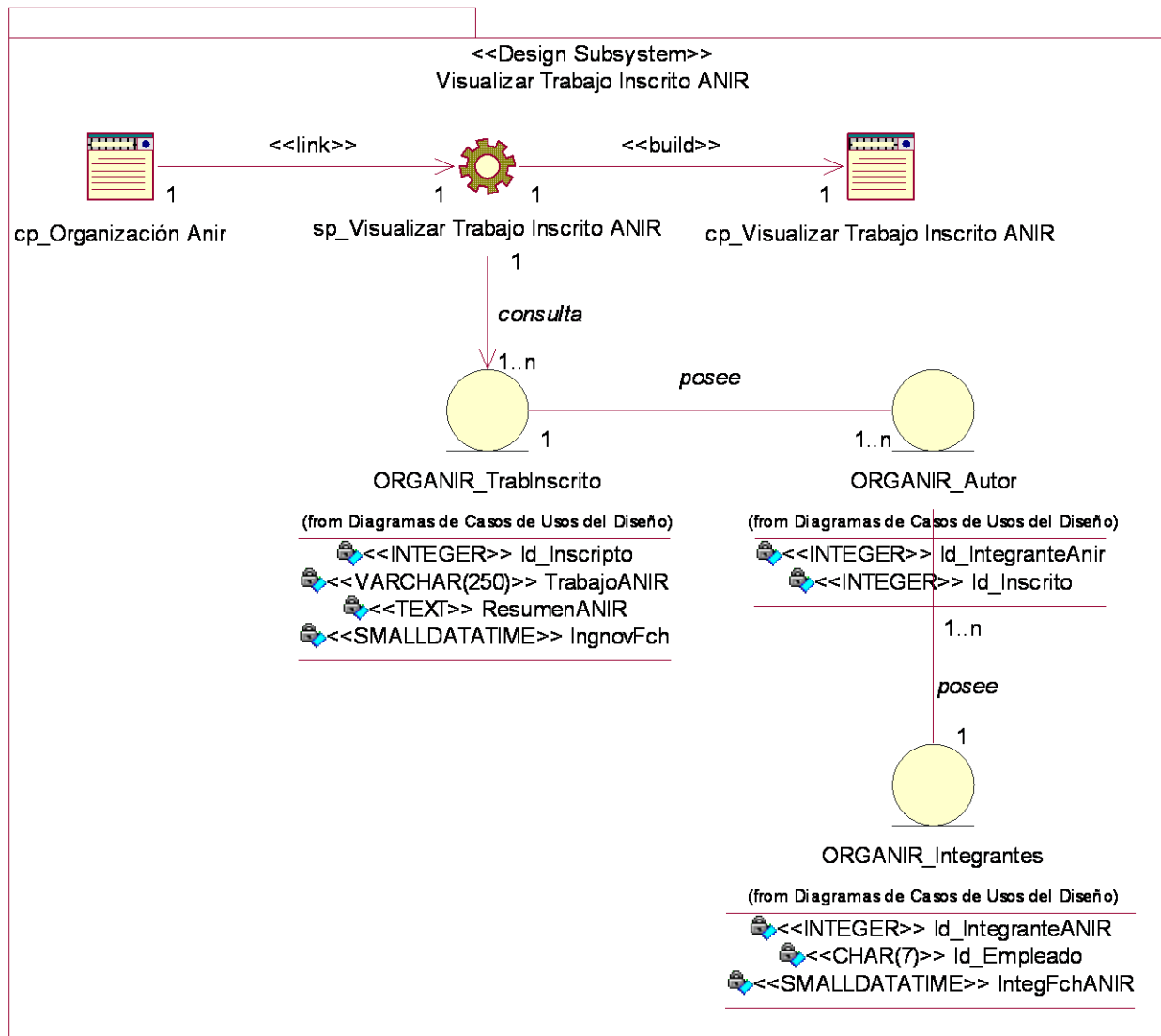
Visualizar Información ANIR



Visualizar Integrante ANIR

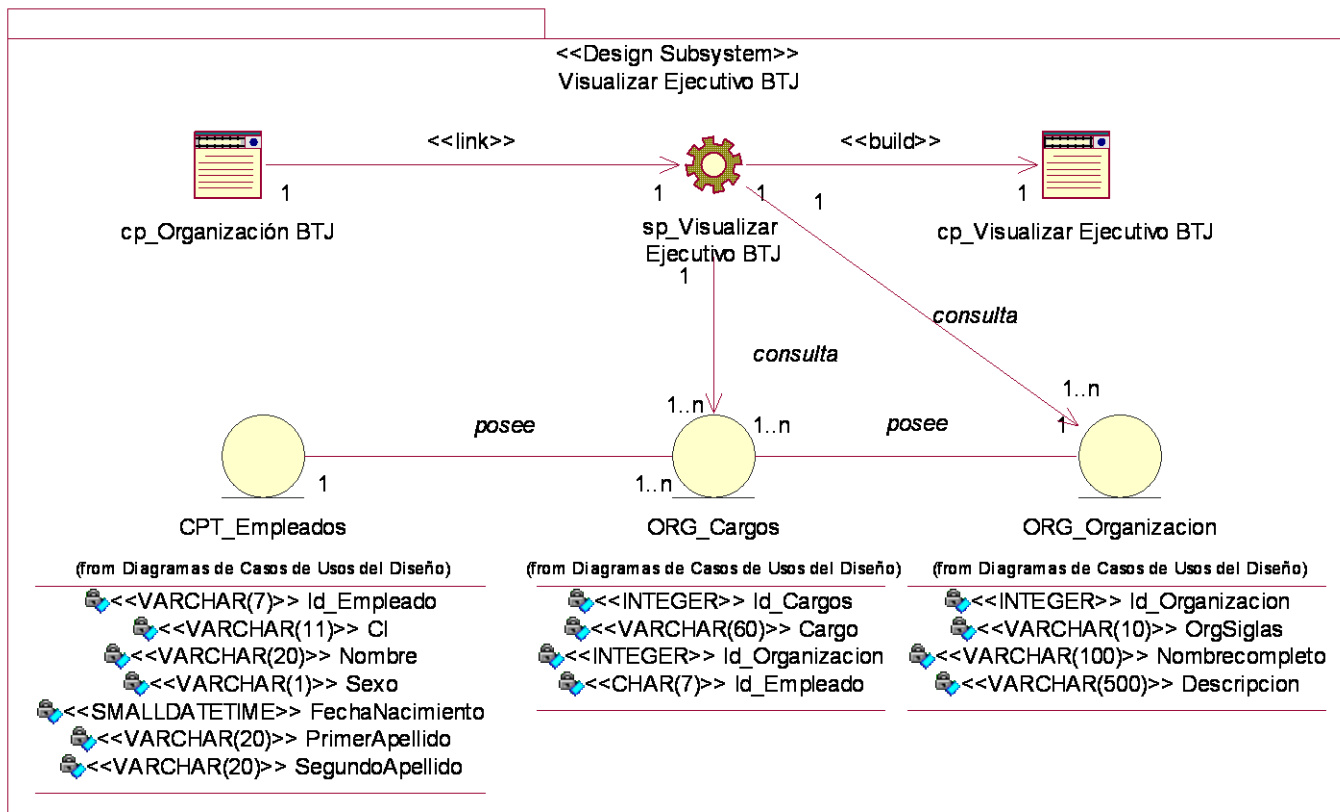


Visualizar Trabajo Inscrito ANIR

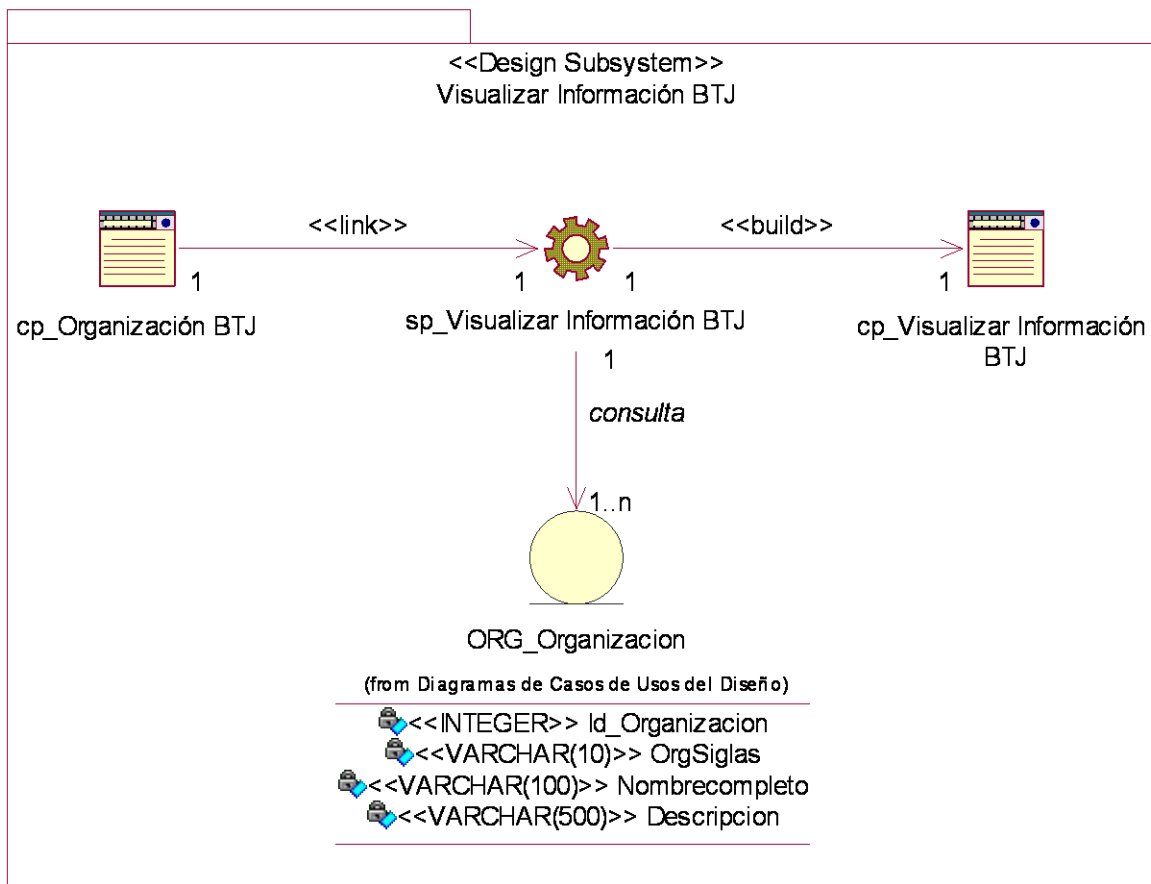


BTJ

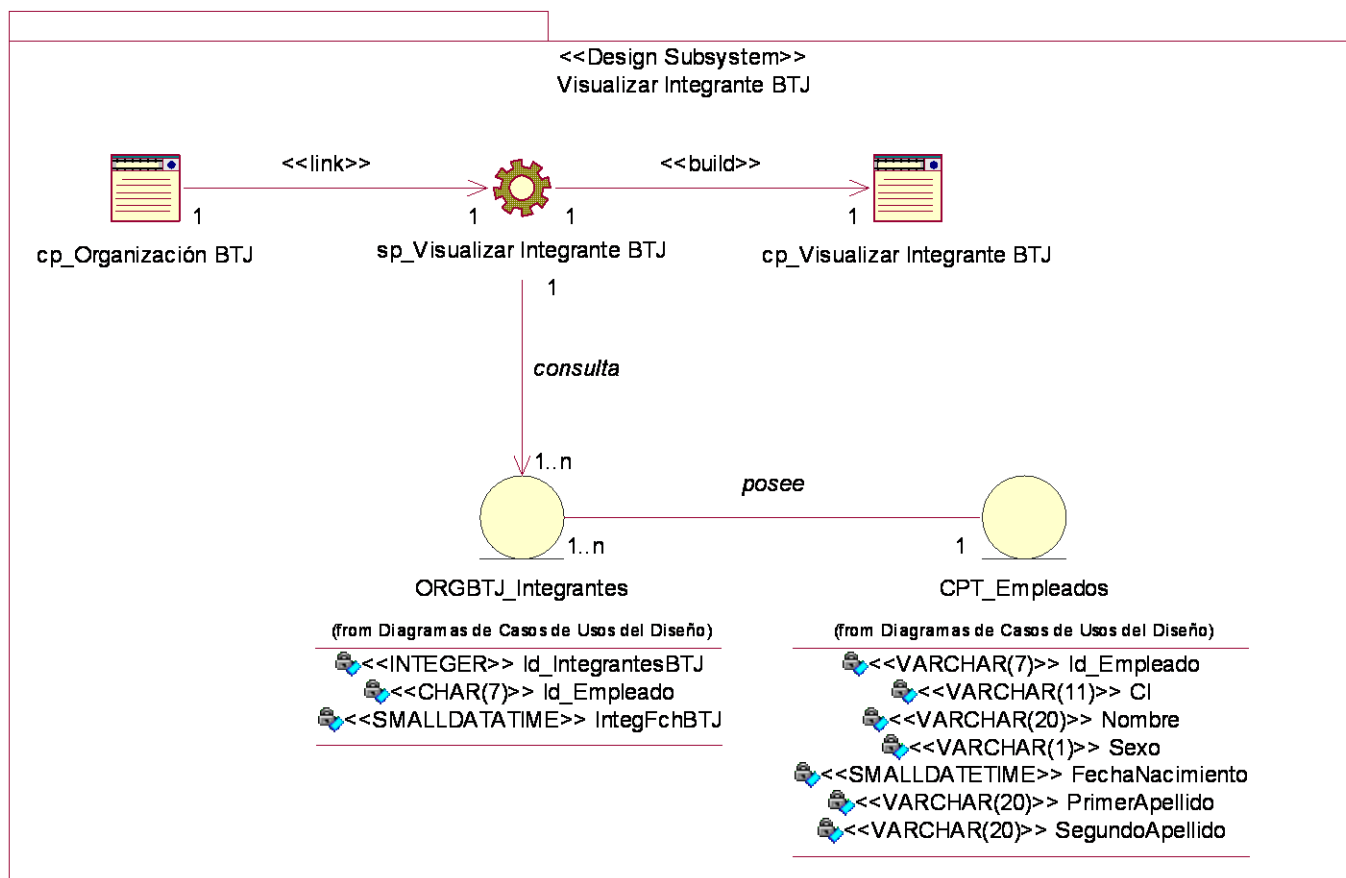
Visualizar Ejecutivo BTJ



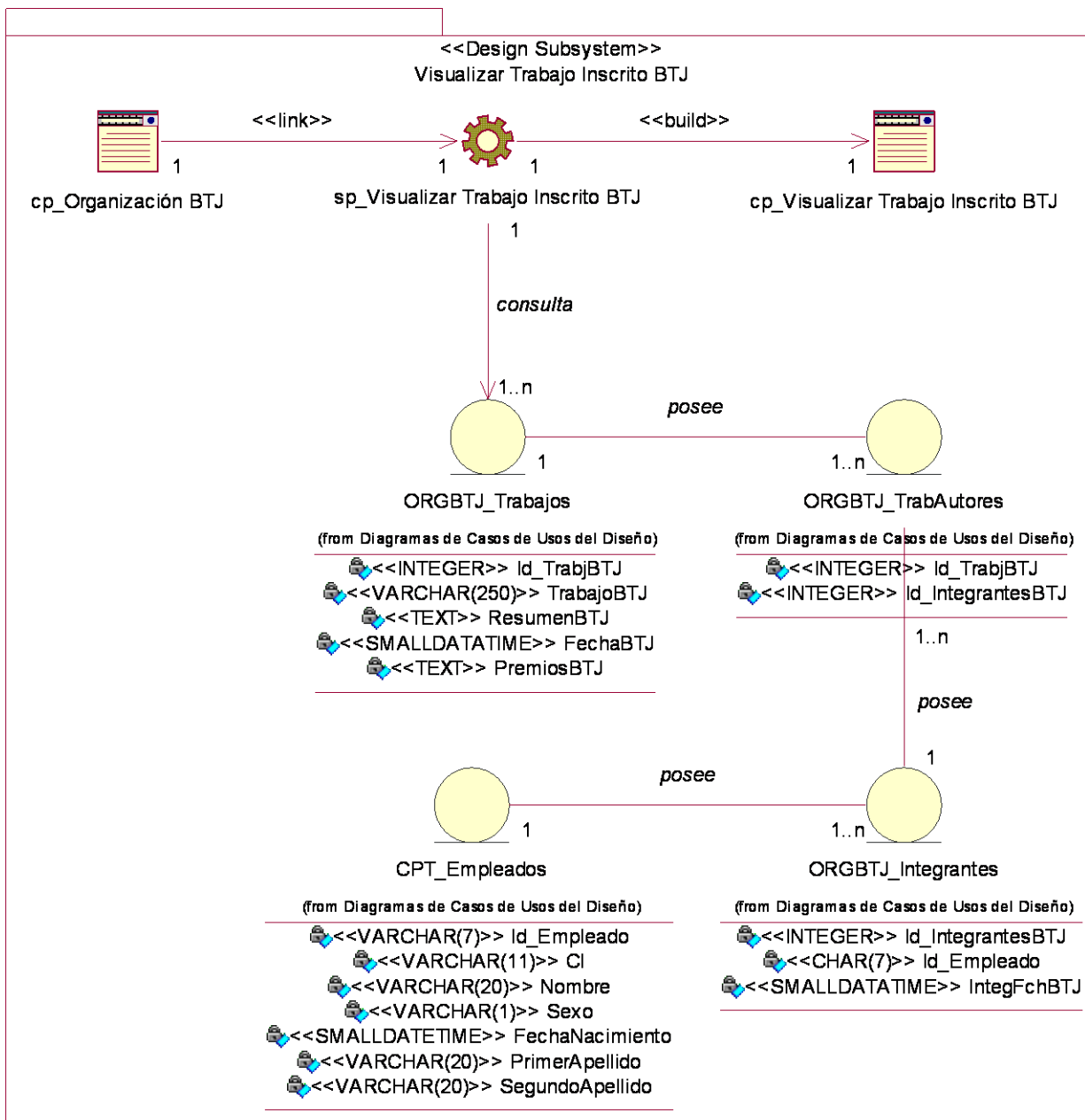
Visualizar Información BTJ



Visualizar Integrante BTJ

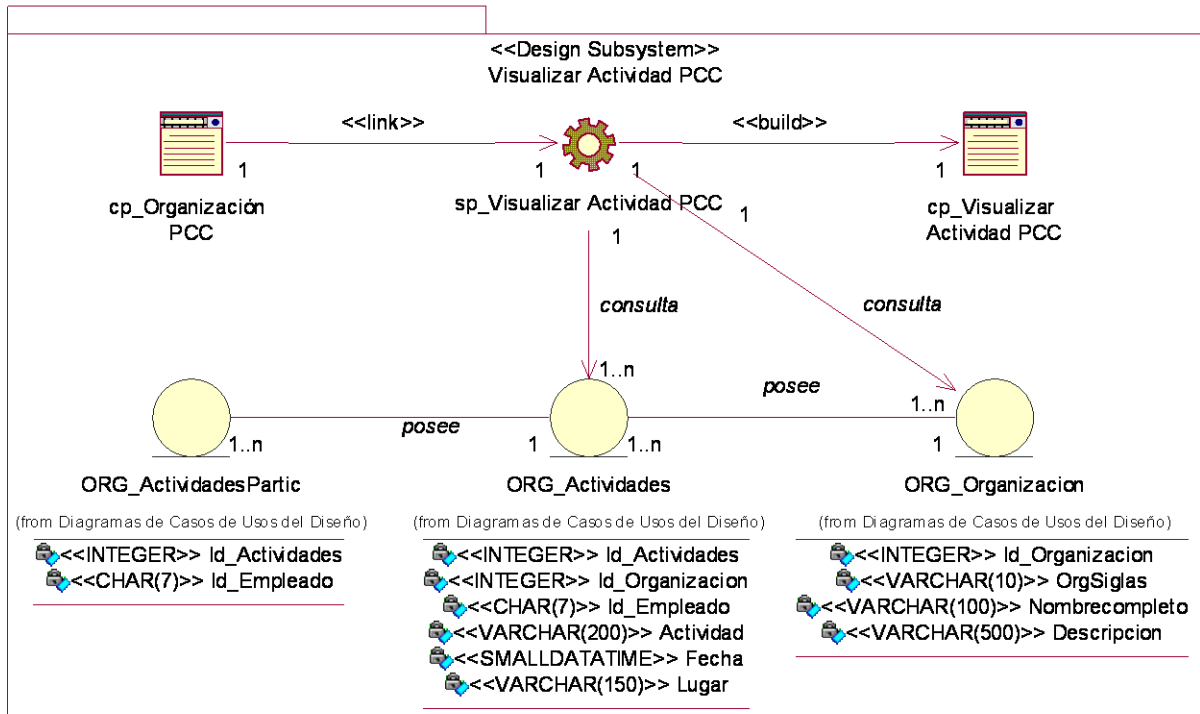


Visualizar Trabajo Inscrito BTJ

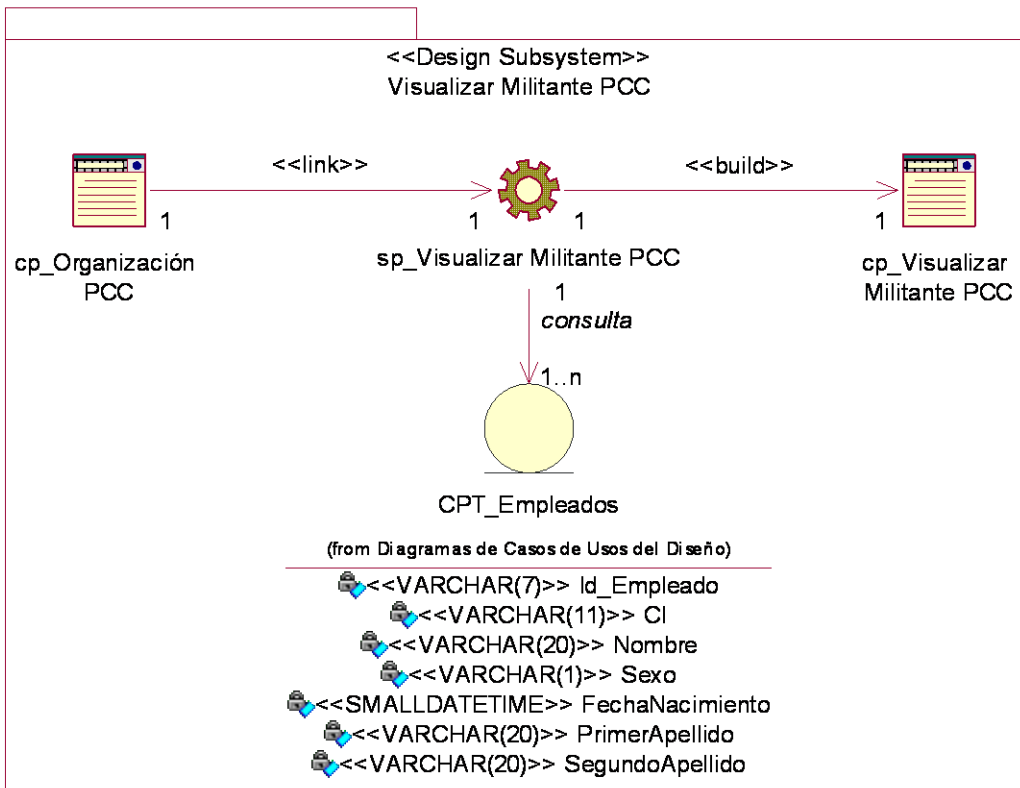


P C C

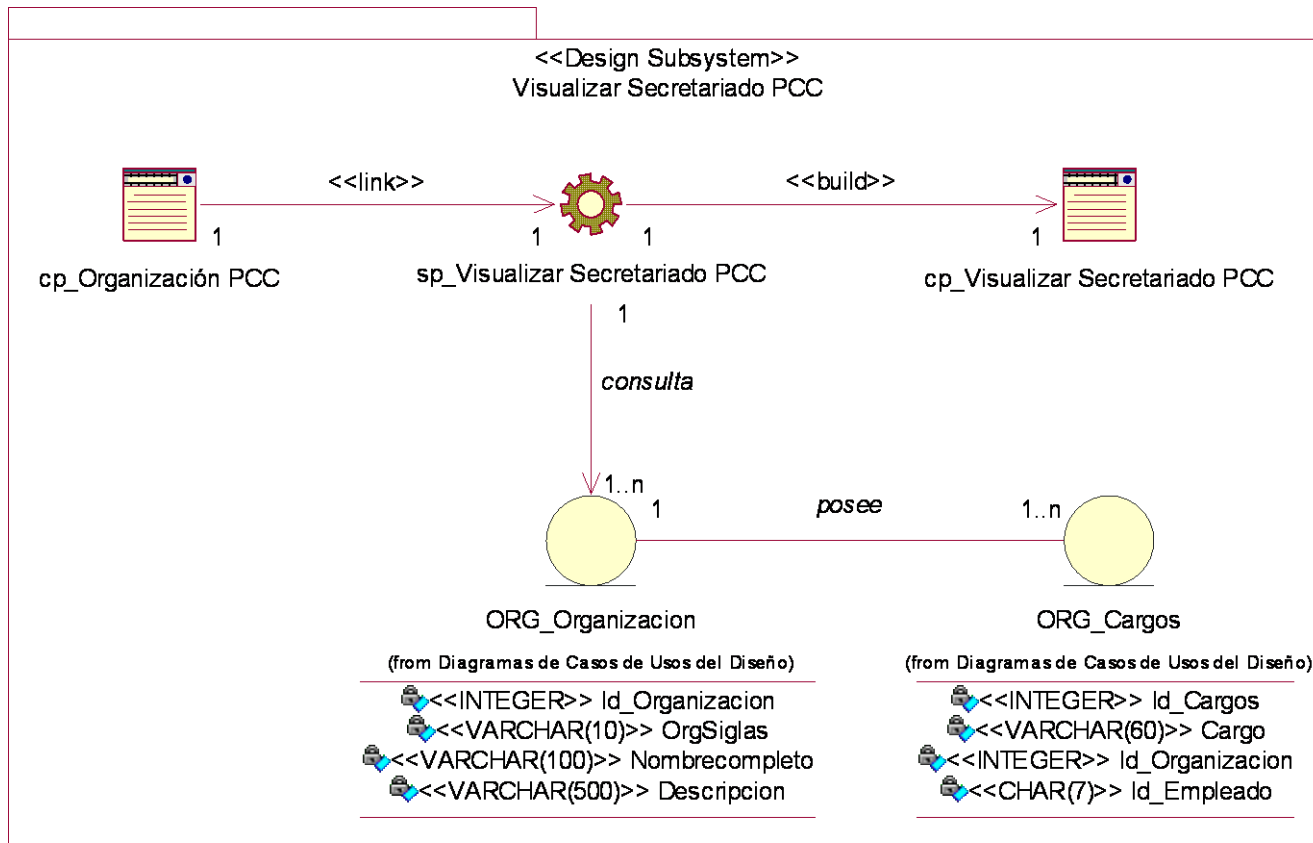
Visualizar Actividad P C C



Visualizar Militante P C C

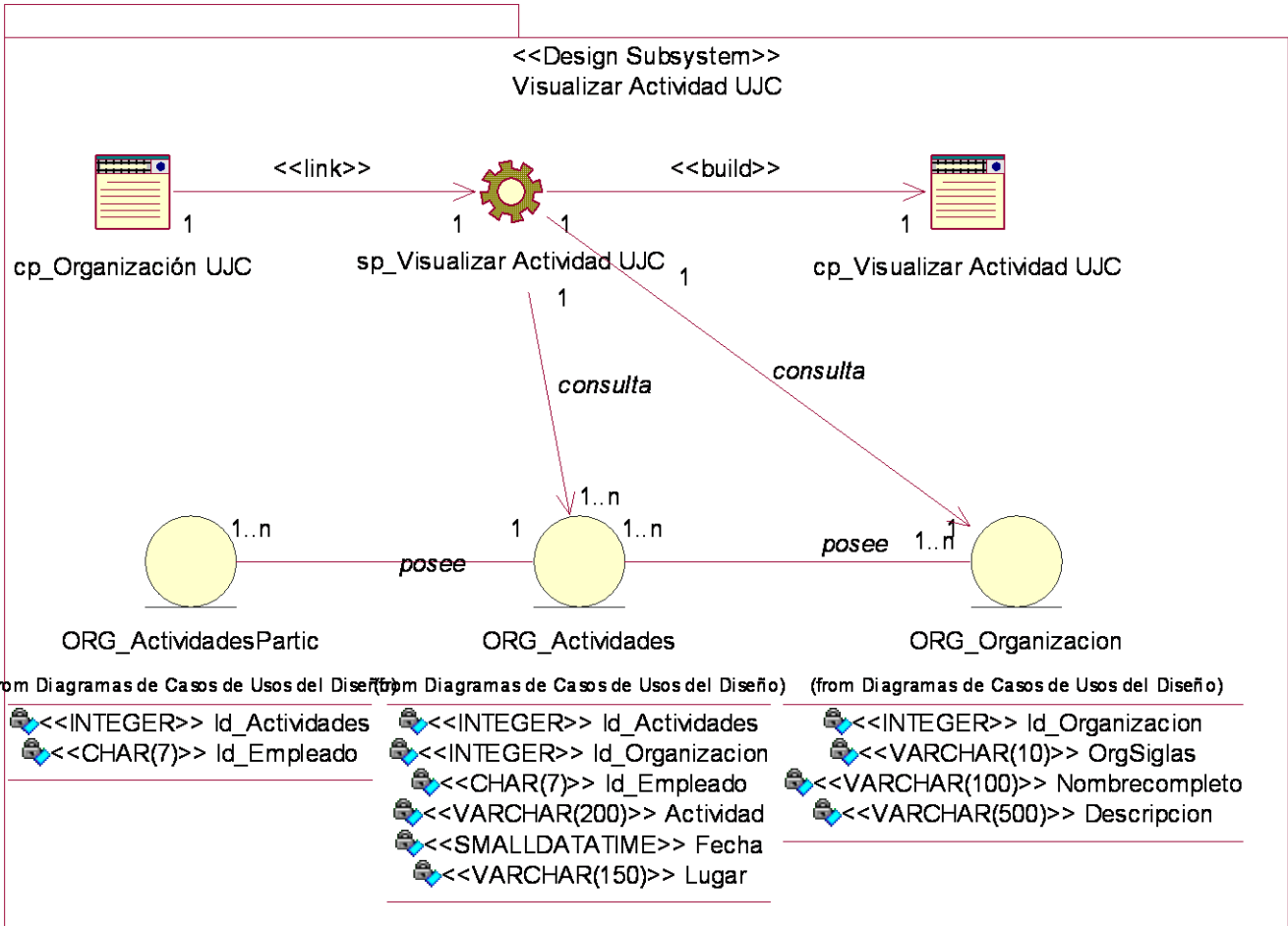


Visualizar Secretariado PCC

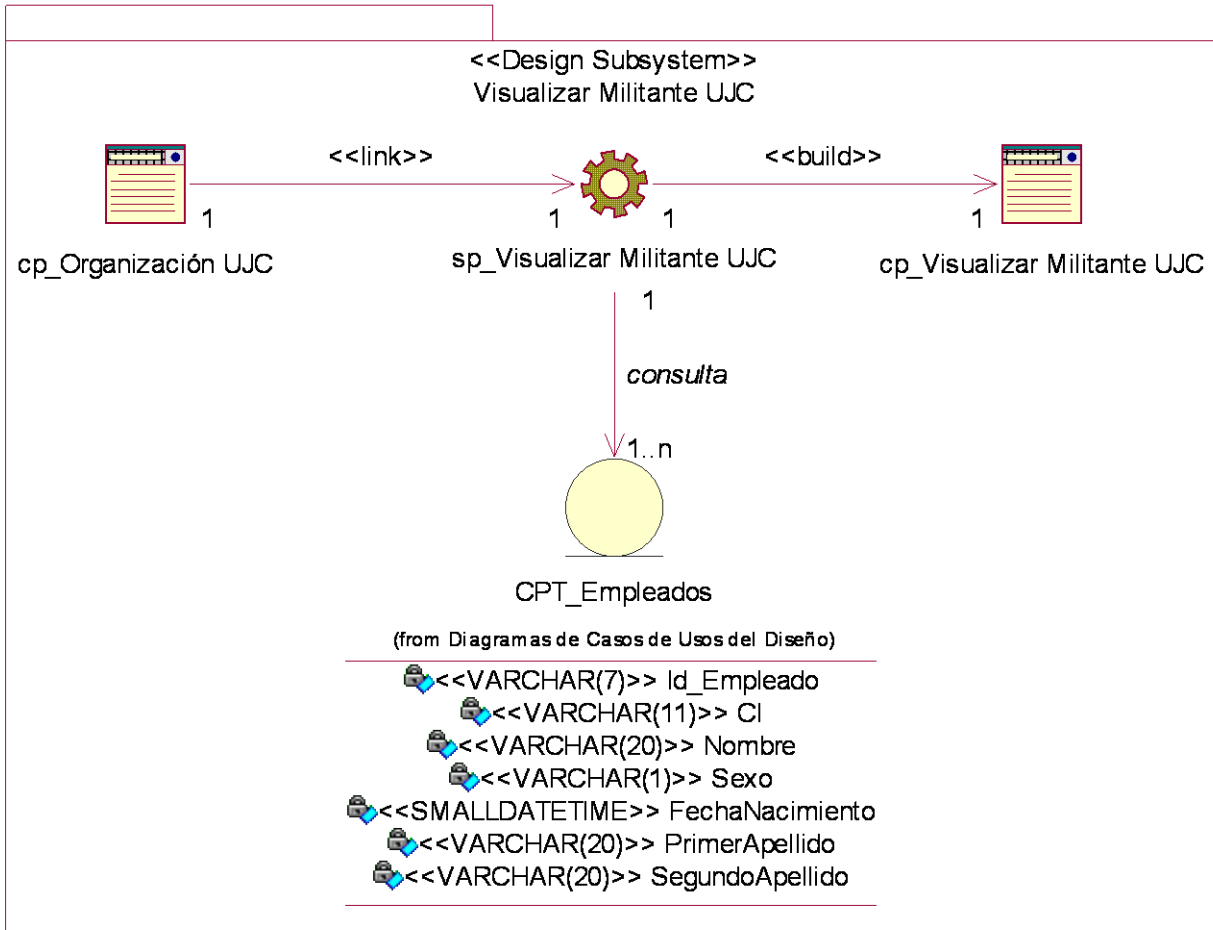


UJC

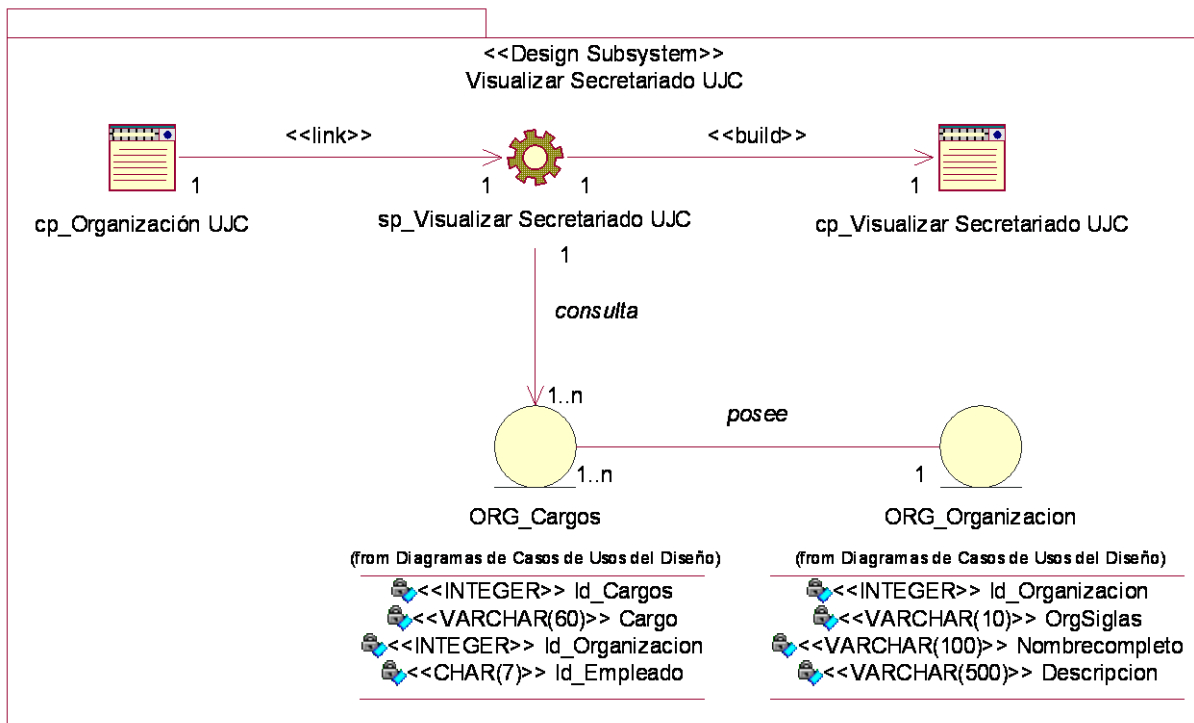
Visualizar Actividad UJC



Visualizar Militante UJC



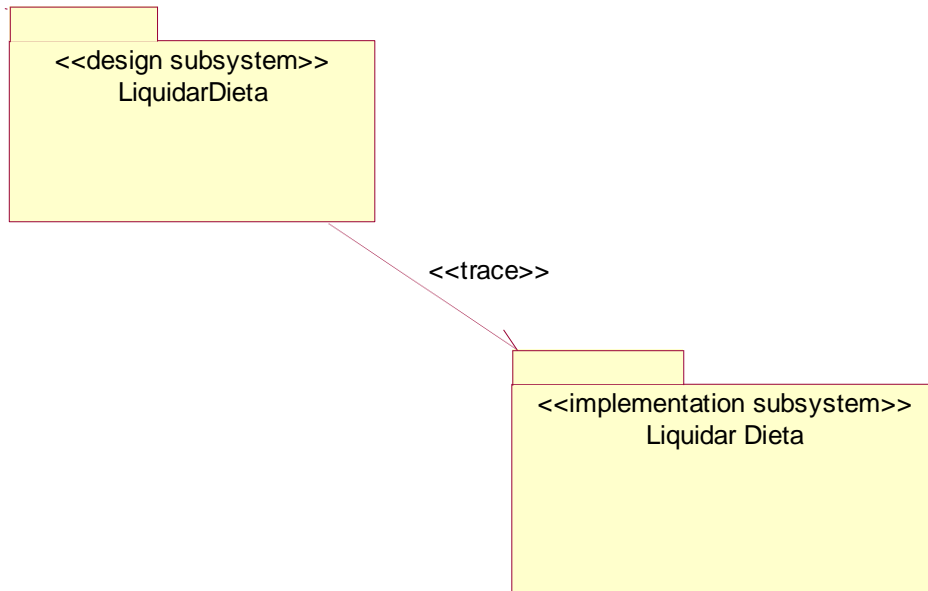
Visualizar Secretariado UJC



A n e x o # 7 M o d e l o d e i m p l e m e n t a c i ó n

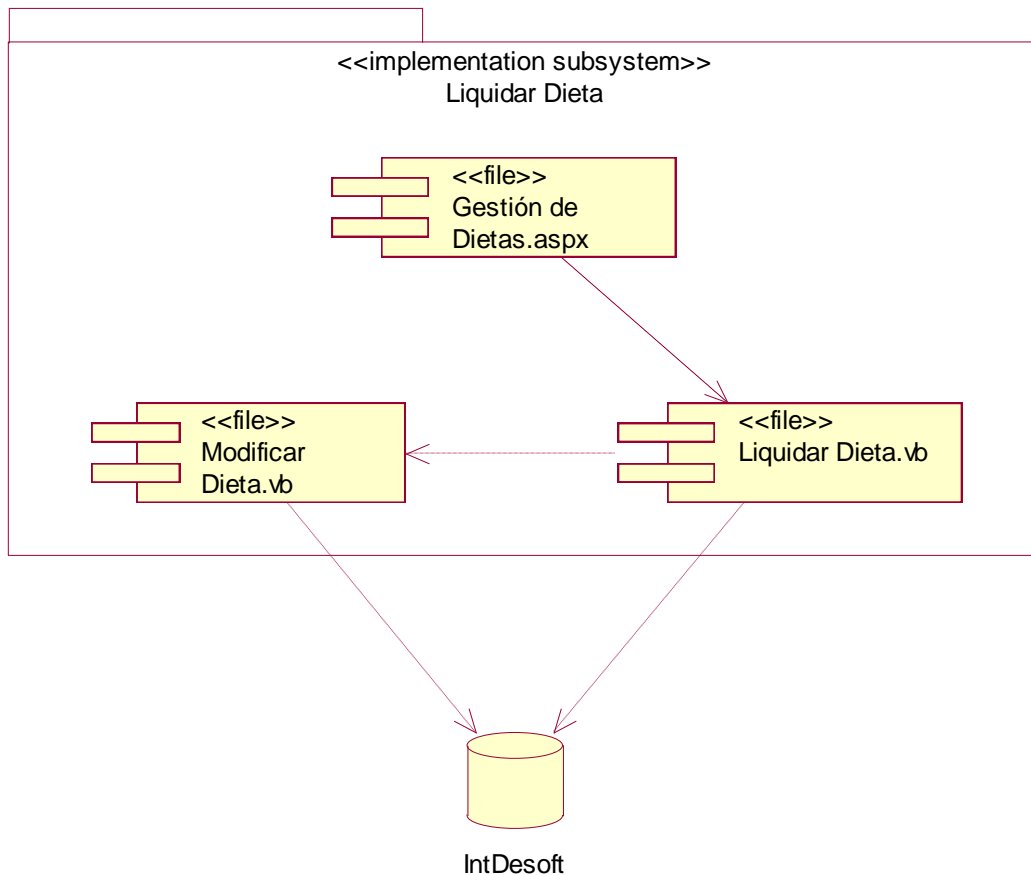
TRAZAS ENTRE LOS SUBSISTEMAS DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN.

El subsistema de implementación de "Liquidar Dieta" implementa las clases del diseño del subsistema de diseño "Liquidar Dieta", como se muestra en la figura, según la relación de trazas.



SUBSISTEMAS DE IMPLEMENTACIÓN.

Liquidar Dieta



Componente	Estereotipo	Clase(s) de diseño que implementa	Relación
Gestión de Dietas.aspx	<< file >>	cp_Gestión de Dietas	<< trace >>
Liquidar Dieta.vb	<< file >>	sp_Liquidar Dieta	<< trace >>
		cp_Liquidar Dieta	
		frm_Liquidar Dieta	
Modificar Dieta.vb	<< file >>	sp_Modificar Dieta	<< trace >>
		cp_Modificar Dieta	
		frm_Modificar Dieta	

A nexo #8 Algunos de los principios de diseño de interfaces.

Principio de diseño	Descripción
Anticipación	Las aplicaciones deberían intentar anticiparse a las necesidades del usuario y no esperar a que el usuario tenga que buscar la información, recopilarla o invocar las herramientas que va a utilizar.
Percepción del Color	Uso de mecanismos secundarios para proveer la información a aquellos usuarios con problemas en la visualización de colores.
Consistencia	<p>1. Pequeñas estructuras visibles: Establecer un conjunto de objetos visibles capaces de ser controlados por el usuario, que permitan ahorrar tiempo en la ejecución de tareas específicas. Tales como íconos y/o botones.</p> <p>2. Consistencia del ambiente: Utilizar objetos de control como menús y botones de comandos de manera análoga a otros sistemas que se usen en el ambiente de trabajo</p>
Eficiencia del Usuario	Se debe considerar la productividad del usuario antes que la productividad de la máquina. Los mensajes de ayuda deben ser sencillos y proveer respuestas a los problemas.
Curva de Aprendizaje	El usuario inexperto pueda alcanzar el dominio total de la aplicación sin esfuerzo.
Protección del Trabajo	Se debe poder asegurar que el usuario nunca pierda su trabajo, ya sea por error de su parte, problemas de transmisión de datos, de energía, o alguna otra razón inevitable.
Legibilidad	Clara la presentación visual (colocación/agrupación de objetos, evitar la presentación de excesiva información.

A nexo #9 Presentación general.

M ó d u l o E m p r e s a .

R e g i s t r a r V i s i t a .

The screenshot shows the OSRI Intranet interface for the 'Registrar y Visualizar Visita' (Register and View Visit) module. The header includes the OSRI logo and the text 'OFICINA DE SEGURIDAD PARA LAS REDES INFORMÁTICAS' and 'Intranet'. A navigation bar contains buttons for 'OSRI', 'REPORTES', 'ECONOMÍA', 'TRABAJADORES', 'LOGÍSTICA', 'ORGANIZACIÓN', 'ORGCONTROL', 'INFANALISIS', 'PROVINCIAS', and 'CUC'. The user is logged in as 'Invitado'. On the left, there are buttons for 'PLAN SEGURIDAD', 'PLAN DE COMISIONES', and 'VISITAS'. The main content area features a title bar 'REGISTRAR Y VISUALIZAR VISITA' and a search form with 'Desde' and 'Hasta' date pickers and a 'BUSCAR' button. Below this are dropdown menus for 'Empleado', 'Motivo', and 'Visitante'. A row of buttons includes 'NUEVO', 'EXPORTAR', navigation arrows, 'Pag de', 'Tam. Pag', and 'TR Total'. A table header is visible with columns: , 'Empleado', 'Visitante', 'CI', 'Fecha', 'Hora Entrada', 'Hora Salida', and 'Motivo'. The footer contains the text 'Copyright © 2008 OSRI. Todos los derechos reservados.'

Fig. 3.2 Registrar Visita.

M ó d u l o E c o n o m í a

A c t u a l i z a r D i e t a

The screenshot shows the OSRI Intranet interface for the 'Actualizar Dieta' (Update Diet) module. The header is identical to the previous screenshot. The navigation bar is the same. The user is logged in as 'Invitado'. On the left, there are buttons for 'COMPRAS', 'SOLICITAR PRODUCTO', 'DIETA', 'SOLICITAR DIETA', and 'ACTUALIZAR DIETA'. The main content area features a title bar 'ACTUALIZAR DIETA' and a form with 'Solicitada por' and 'Empleado' dropdown menus, and an 'Estado Dieta' dropdown menu with 'LIQUIDADADA' and 'CANCELADA' buttons. Below this are buttons for 'EXPORTAR', navigation arrows, 'Pag de', 'Tam. Pag', and 'TR Total'. A table header is visible with columns: , 'Solicitada', 'Empleado', 'Labor a realizar', 'Regreso Fch', 'Clasificación Dieta', and 'Estado Dieta'. The footer contains the text 'Copyright © 2008 OSRI. Todos los derechos reservados.'

Fig. 3.3 Modificar Dieta.

Módulo Trabajadores.

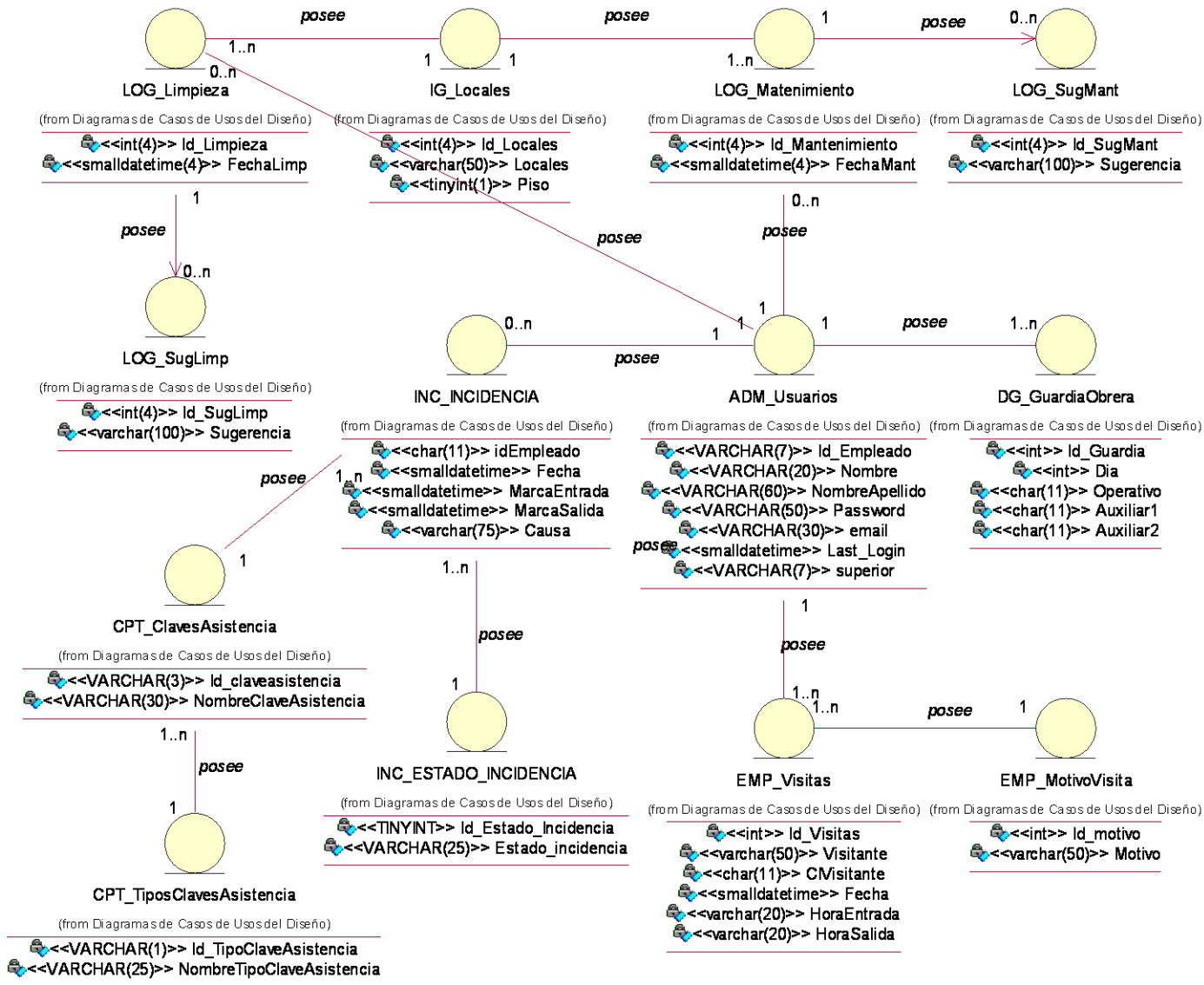
Módulo Logística.

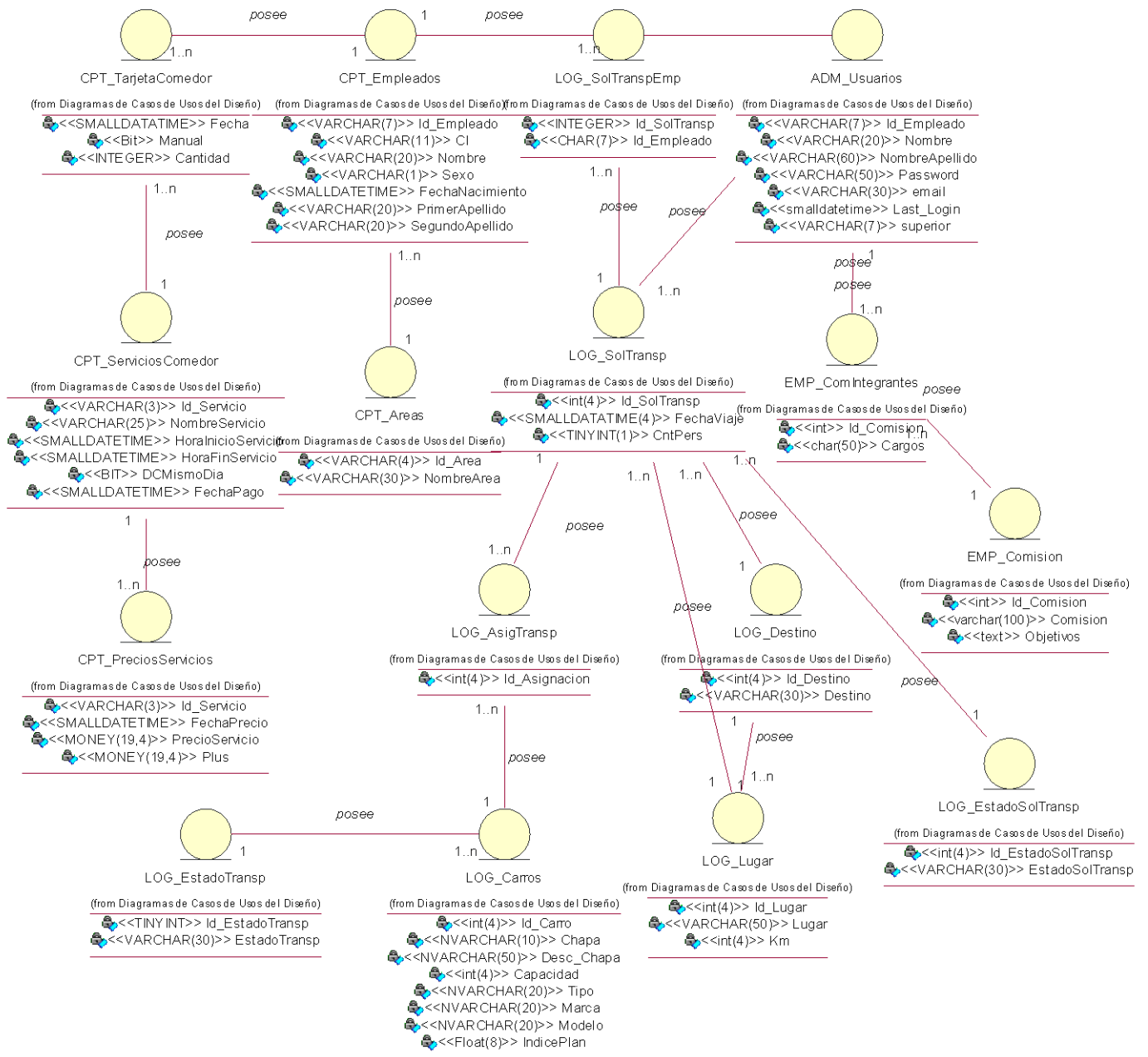
Realizar Sugerencia de Limpieza

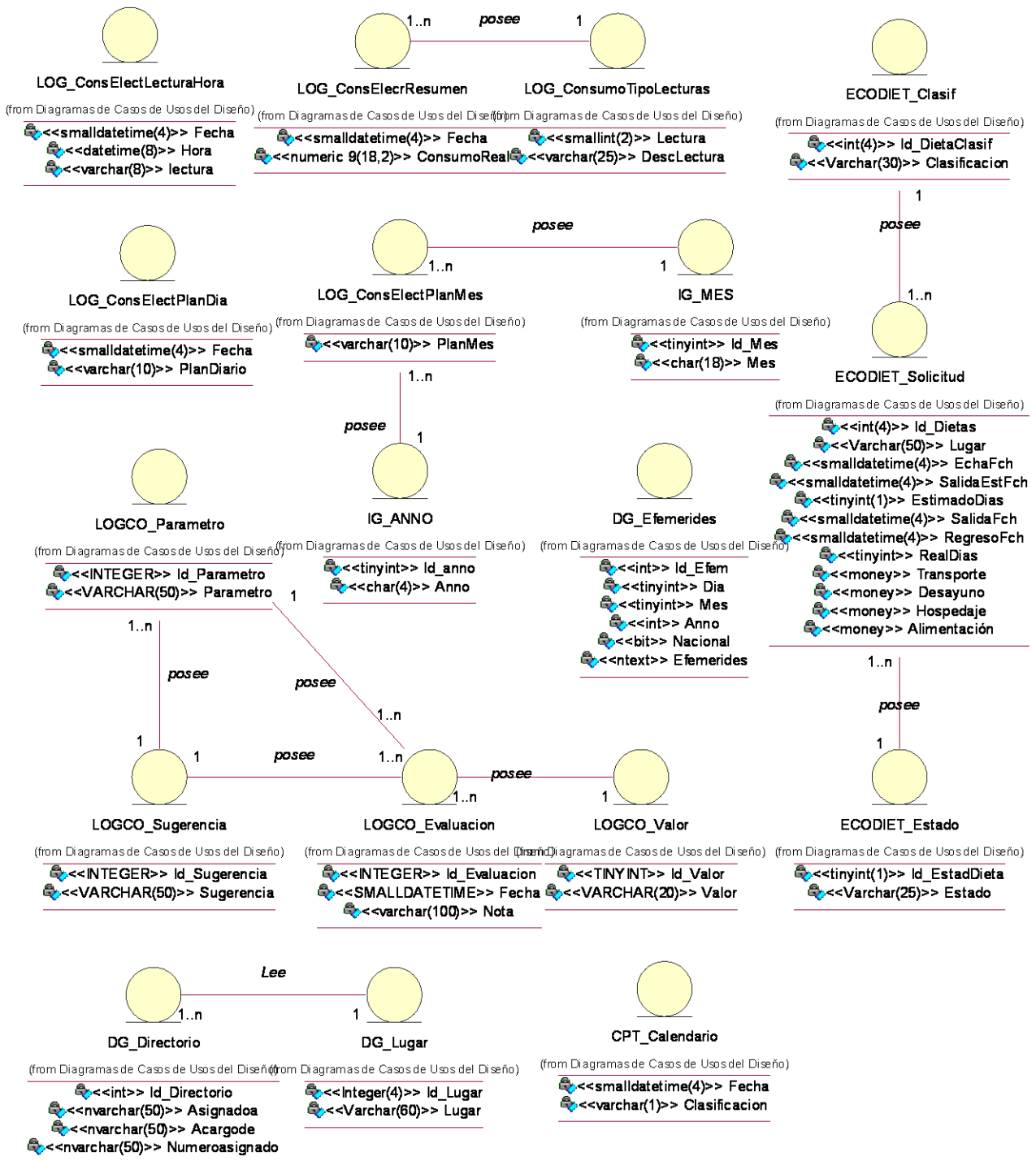


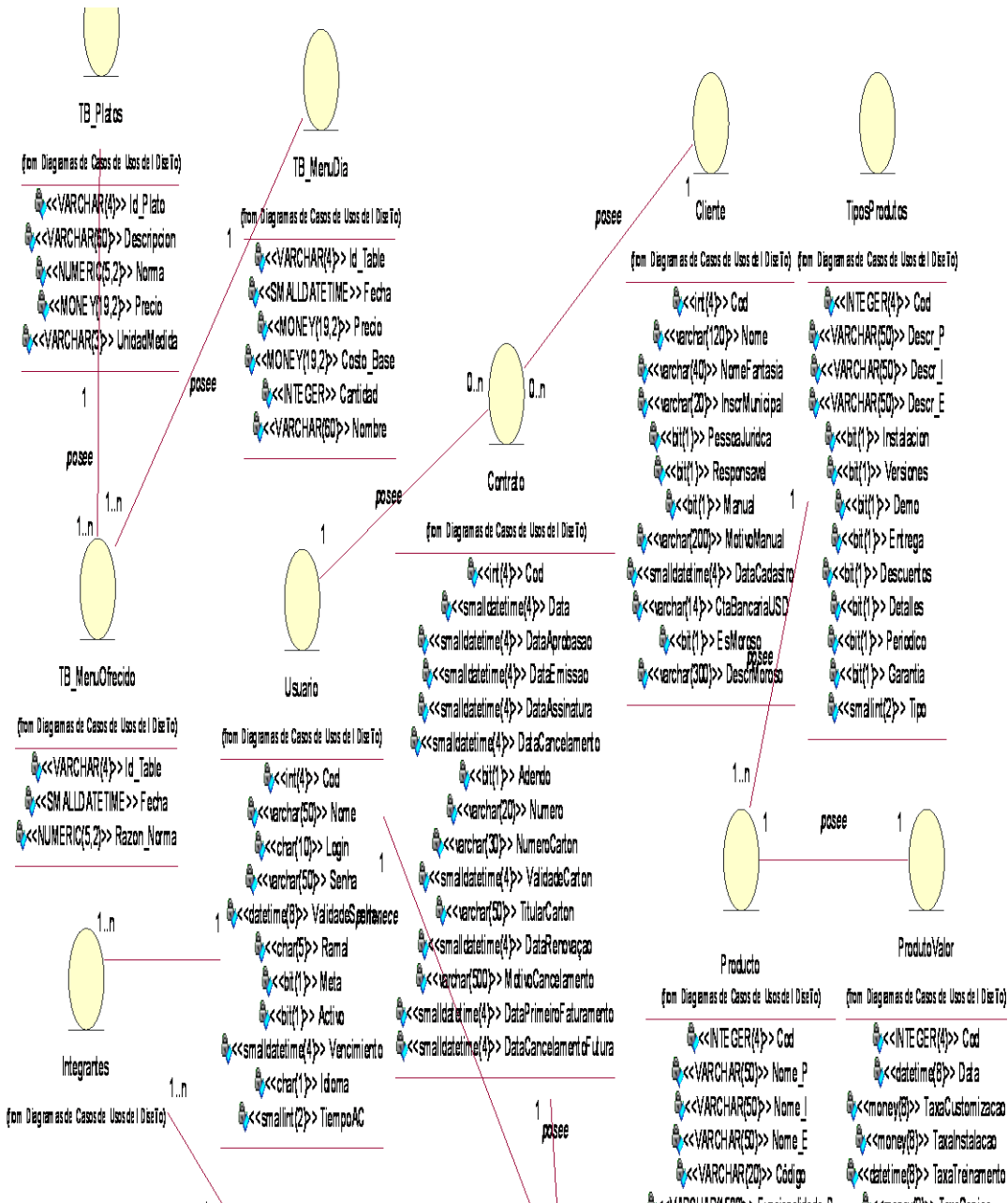
Fig. 3.8 Realizar Sugerencia de Limpieza

Anexo #10 Diagrama de clases persistentes

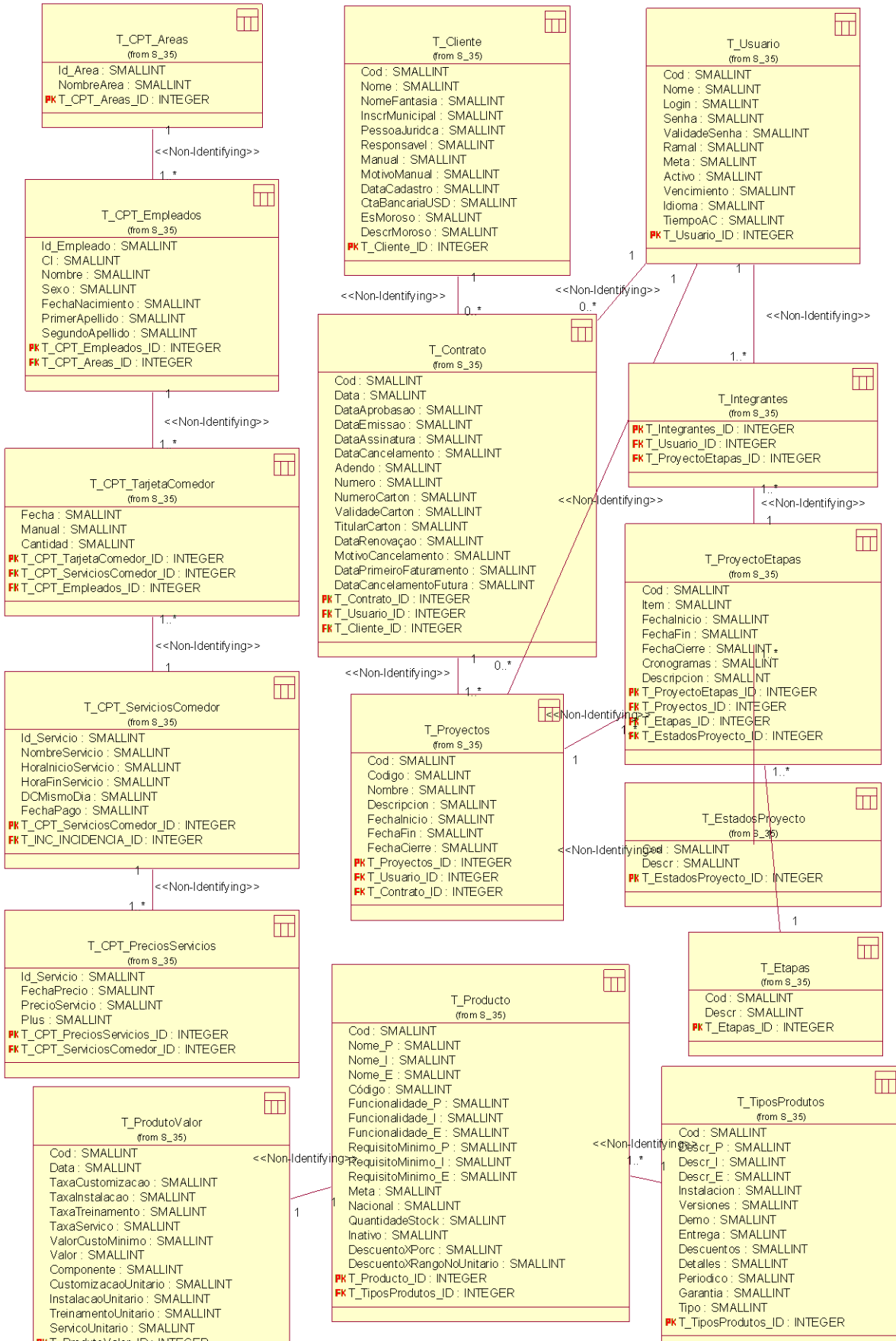


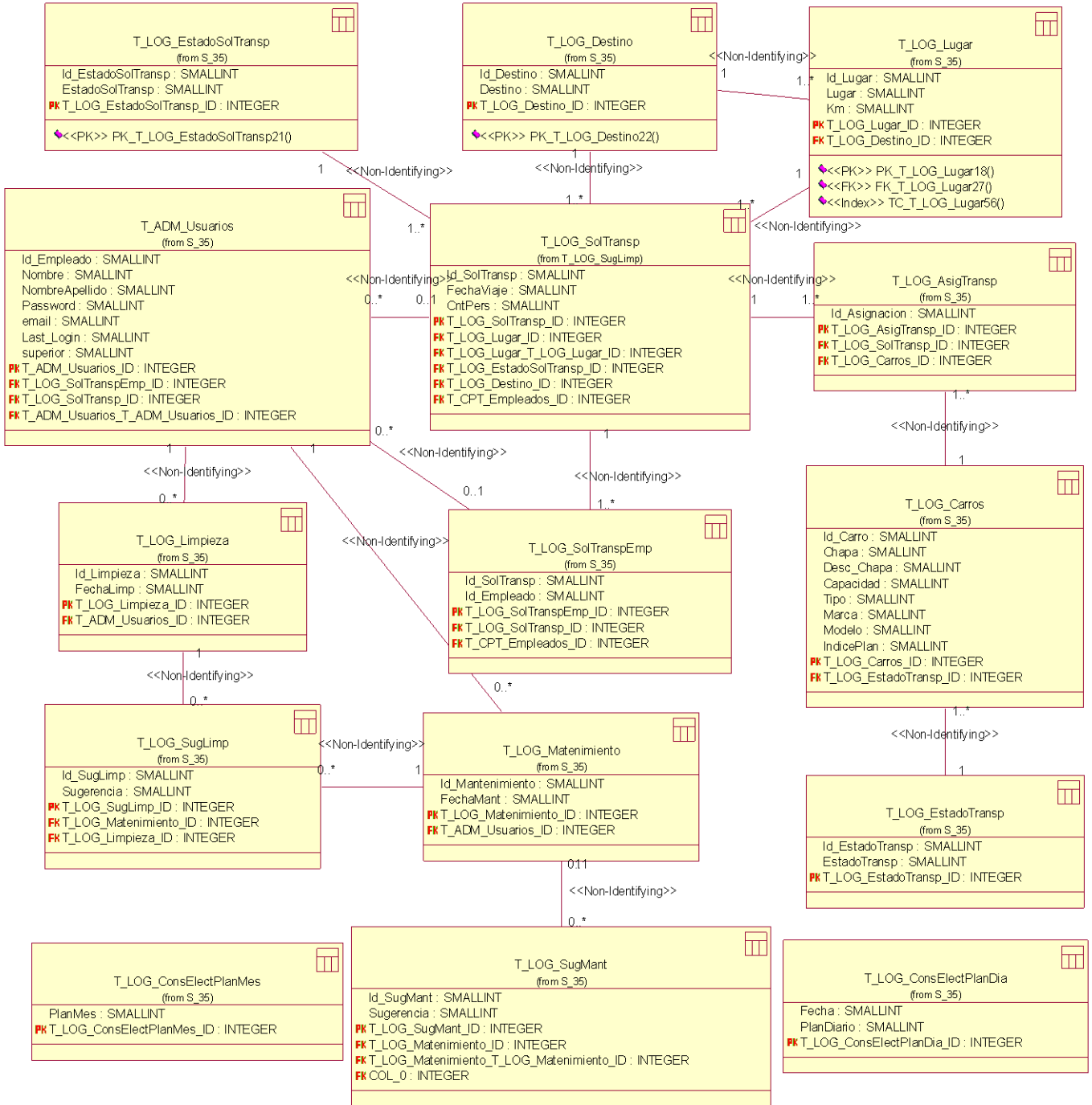


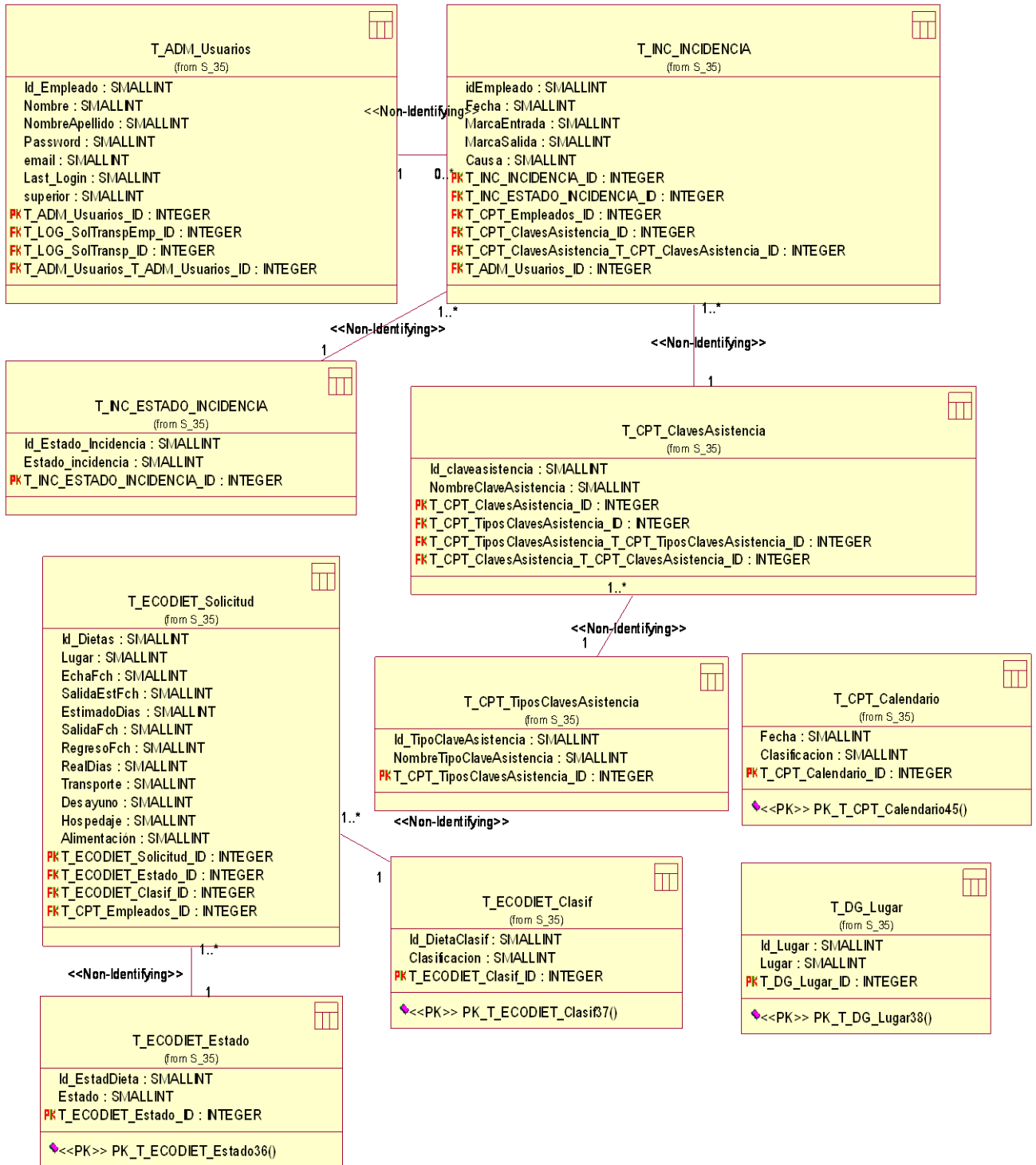


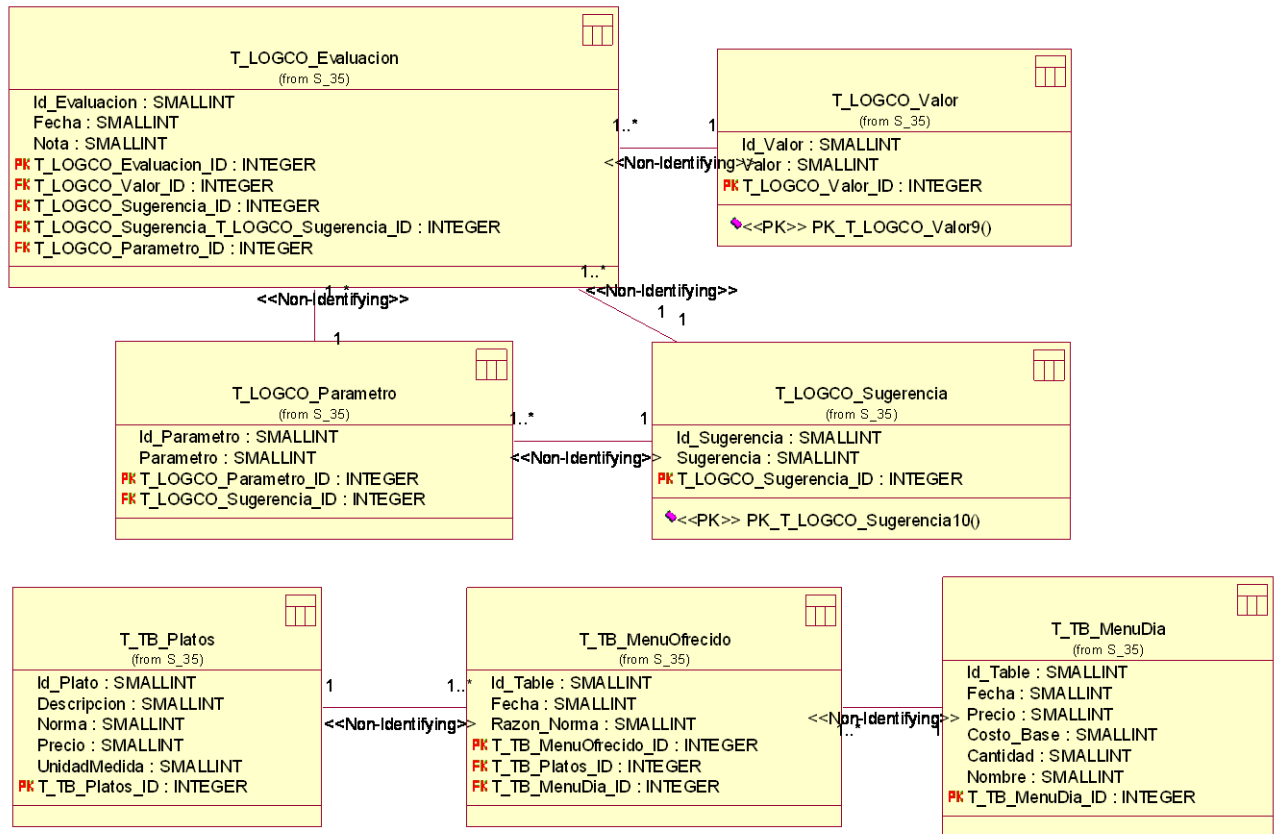


Anexo #11 Modelo de Datos









Axxos#12 Factores Escala

Tareas	E			EO			EQ			ILF			ELF			Suma	%	Tiempo en meses (1 persona)	Tiempo meses (car. especialistas)	Tiempo horas (car. especialistas)	Tiempo dias (car. especialistas)	Tiempo dias (aproximados)	Costo asociado	
Caducos generales		12	0	0	4	0	0	2	0	4	1	0	0	4	0	0	74	100	116,42	33,61	73548/6882	919,36	919	308400
Por ciento																								
Realización de Estudio Preliminar.																								
Primer etapa																								
Análisis y elaboración de la B.D.			0	0	0											0		803	1,61	336,03	38,25	38	22800,00	
Inicio Genera de la entidad	7		0	0	0	4		7		6						79	10,48	505	1,01	192,39	24,05	24	14400,00	
Pruebas de la primera parte			0	0	0											0		0,67	0,13	25,65	3,21	3	1800,00	
Elaboración de la documentación técnica			0	0	0											0		0,59	0,12	22,45	2,81	3	1800,00	
Curas auxiliares			0	0	0											0		0,84	0,17	32,06	4,01	4	2400,00	
Segunda etapa																								
Módulo configuración			0	0	0											0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	
Módulo reportes	4		5	15	0	0		5								60	7,96	384	0,77	146,12	18,26	18	10800,00	
Módulo Shicabo	11		6	18	0	0		10								84	11,74	537	1,07	244,56	25,57	26	15600,00	
Módulo ANEC	8		3	9	0	0		5								42	5,57	268	0,54	102,28	12,79	13	7800,00	
Módulo PCC	3		2	6	0	0		1		1		1				33	4,38	211	0,42	80,36	10,05	10	6000,00	
Módulo IUC	3		2	6	0	0		1		1		1				33	4,38	211	0,42	80,36	10,05	10	6000,00	
Tercera etapa																								
Módulo de vacaciones	12		8	24	0	0		11								105	13,98	671	1,34	255,70	31,96	32	19200,00	
Módulo de Comercio			0	0	0											0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	
			0	0	0											0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	
			0	0	0											0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	
			0	0	0											0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	
			0	0	0											0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	

A nexo #13 Puntos de Función

Elementos	Simple	X Peso	Medios	X Peso	Complejos	X Peso	Subtotal de puntos de función
Entradas externas	132	396	0	0	0	0	396
Salidas externas	4	16	0	0	0	0	16
Consultas externas	62	186	0	0	4	24	210
Ficheros lógicos	16	112	0	0	0	0	112
Fichero Interfaz externa	4	20	0	0	0	0	20
Total(UFP)							804

Tabla 3.1 Cálculo de Puntos de función sin ajustar (UFP⁴⁷)

⁴⁷ Del inglés "Unadjusted Function Points"

Annexo #14 Factores de Escala

Factores de Escala

Factor	Valor
FREC	3,72
FLEX	2,03
RESL	1,41
TEAM	3,29
FMAT	1,56

FREC: Precedencia
 FLEX: Flexibilidad
 RESL: Riesgos
 TEAM: Cohesión del Equipo
 FMAT: Madurez de las Capacidades

Factor	ESCALA	MUYBAJO	Valor	BAJO	Valor	NOMINAL	Valor	ALTO	Valor	MUYALTO	Valor	EXTRAALTO	Valor	
FREC	Miña		6	Poca	4	ALGO	3	regularmente familia	2	muy familia	1	altamente familia		3,72
FLEX	poca o ninguno (riguroso)		5	ocasional	4	alguna	3	alta	2	muy alta	1	tendencia a optima (metas generales)		2,03
RESL	reducción de entorno a 20		7	ídem 40%	5	ídem 60%	4	ídem 75%	2	ídem 90%	1	ídem 100%		1,41
TEAM	interacciones difíciles		5	algunas interacciones difíciles	4	interacciones una cooperación básica	3	muy cooperati	2	altamente cooperati	1	cooperación		3,29
FMAT	personas que dan respuestas afirmativas en cuestionario madurez		7		6		4		3		1			1,56
Total														120

Annexo #15 Multiplicadores de Esfuerzo

Multiplicador	Valor
RCPX	0.83
RUSE	0.95
PLIF	0.87
PERS	1.83
PREX	1.33
FUL	1
SCED	1

Multiplicadores de esfuerzo

En nuestro caso vamos a aplicar el modelo de Diseño preliminar.

Entonces cuantificamos los multiplicadores de esfuerzo para este modelo

Multiplicadores de esfuerzo

RCPX: Contiene aplicación y complejidad de producto. Endentro no corresponde a una aproximación a lo que más tarde se descompara en RELY, DATA, CPLX, DCCU

RUSE: Nivel de reutilización de desarrollo. Corresponde exactamente a su nivel en el modelo de diseño postarquitectura

PLIF: Limitación de uso de la plataforma. Prefigura III y IV; STORY y P.O.

PERS: Capacidad de personal de desarrollo. Prefigura AOP, POAP, PCON

PREX: Experiencia de personal de desarrollo. Prefigura APEX, PLEX, LIEX

FUL: Facilidades de desarrollo. Prefigura TOOL y STE

SCED: Exigencia sobre el calendario. Corresponde exactamente a su nivel en el modelo post-arquitectura

	Extremo	Valo	MUY	Valo	BAJO	Valo	NOMINAL	Valo	ALTO	Valo	MUY	Valo	EXTRA	Valo	Opciones
	BAJO		BAJO								ALTO		ALTO		
RCPX		0.49		0.6		0.83		1		1.33		1.91		2.72	0.83
RUSE		XX		XX		0.95		1		1.07		1.15		1.24	0.95
PLIF		XX		XX		0.87		1		1.29		1.81		2.61	0.87
PERS		2.72		1.62		1.26		1		0.83		0.63		0.5	1.83
PREX		1.59		1.33		1.22		1		0.87		0.74		0.62	1.33
FUL		1.43		1.3		1.1		1		0.87		0.73		0.62	1
SCED		XX		1.43		1.14		1		1		1		XX	1
Total															1.669

1,8
0,8
1

**A n e x o # 1 6 E n c u e s t a s o b r e M e d i c i ó n d e l a c a l i d a d d e l S o f t w a r e
p a r a v a l i d a r l o s r e s u l t a d o s d e l a i n v e s t i g a c i ó n .**

Estimado Compañero:

Como parte del proceso de implantación de la Intranet de la OSRI, que se está desarrollando en dicha entidad, y con el objetivo de medir el nivel de calidad del producto, necesitamos su colaboración en el llenado de la siguiente encuesta, su respuesta es anónima y la veracidad de las mismas garantizará la confiabilidad de la investigación.

Responda en qué grado se da cada factor, de acuerdo con la siguiente escala.

B : B a j o . M : M e d i o . A : A l t o .

Determinantes para la medición de la calidad del software.	B	M	A
Apariencia o estética.			
Organización del entorno de trabajo.			
Cantidad de opciones.			
Velocidad de procesamiento.			
Seguridad.			
Compatibilidad con los navegadores.			

¿Qué sugerencias usted recomienda a esta propuesta de la Intranet?