Declaración de autoría.

Título: Sistema de gestión de información de la fuerza de trabajo en la empresa pesquera de Cienfuegos. "PESCACIEN"

Ingeniero Informático.

Autor: Yanisleidy Pérez Díaz

Tutor: Yeniersy Domínguez Díaz

Declaración de autoría.

Yo, Yanisleidy Pérez Díaz declaro que soy la única autora de este trabajo de diploma titulado: *Sistema de Gestión de Información de la Fuerza de Trabajo en la empresa pesquera de Cienfuegos "PESCACIEN",* y autorizo al Departamento de Informática de la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", para que hagan el uso que estimen pertinente con este trabajo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de junio del 2008.

_____

Firma del Autor

Yanisleidy Pérez Díaz

Declaración de autoría.

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referente a la temática señalada.

_____

Firma del Tutor

MSc. Yeniersy Domínguez Díaz

_____

Firma del ICT

Pensamiento.

Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido, es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre él, y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida."

José Martí.

Opinión del usuario.

El Trabajo de Diploma, titulado *Sistema de Gestión de Información de la Fuerza de Trabajo en la empresa pesquera de Cienfuegos "Pescacien"*, fue realizado en nuestra entidad "Empresa Pesquera de Cienfuegos". Se considera que, en correspondencia con los objetivos trazados, el trabajo realizado nos satisface:

- ☐ Totalmente
- ☐ Parcialmente en un ____ %

Los resultados de este Trabajo de Diploma le reportan a nuestra entidad los beneficios siguientes:

- Procesamiento rápido de la información,
- Centralización, almacenamiento y gestión de la información.
- Proporciona mayor calidad en los servicios brindados.

Y para que así conste, se firma la presente a los __ días del mes de ____ del año ____.

Deysi Pumar Borroto	Especialista B en gestión de Recursos Humanos
Nombre del representante de la entidad	Cargo

_____

Firma

Cuño

Agradecimientos.

Agradezco:

A toda mi familia y en especial a mis padres por todo el amor, confianza y ayuda prestada.

A mi tutora por dedicarme su tiempo.

A mis profesores por haberme brindado gran parte de sus conocimientos.

A mis compañeros de aula por todos los momentos compartidos.

A todos los que de una forma u otra han contribuido a la elaboración de este trabajo.

Muchas gracias.

Yanisleidy.

Dedicatoria.

A MI FAMILIA.

Resumen.

El presente trabajo tiene como título: *Sistema de Gestión de Información de la Fuerza de Trabajo en la empresa pesquera de Cienfuegos "PESCACIEN"*. Cuenta con el objetivo general de implementar un sistema de gestión de información de la fuerza de trabajo para el departamento de Recursos Humanos de la empresa pesquera de Cienfuegos *"PESCACIEN"*, que garantice la calidad y eficiencia del trabajo de los miembros del mismo. El mismo se desarrolla en la Dirección de Recursos Humanos, específicamente en el departamento de Dirección de Gestión de la Fuerza de Trabajo.

Se ha venido trabajando, desde hace ya varios años, en la automatización de las principales tareas y funciones que en estos departamentos tienen lugar, de tal manera que se facilite su conocimiento. El diseño de la investigación está basado en un estudio exploratorio, con recopilación de datos a través de entrevistas informales y la formulación de ideas. Se llevaron a cabo las etapas del proceso de desarrollo del sistema propuesto, según lo especificado en la metodología de Proceso Unificado de Desarrollo, obteniéndose como producto final el Sistema de Gestión de Información la Fuerza de trabajo basado en una interfaz Web con un ambiente amigable, legible y de fácil navegación, destinado para el control y gestión de información.

El valor potencial de la investigación radica en sus implicaciones prácticas puesto que con la aplicación del sistema obtenido, se logra la agilización y perfeccionamiento de las labores de gestión del departamento de Recursos Humanos de la empresa pesquera de Cienfuegos, y por tanto, una mayor eficiencia y calidad en sus servicios.

Índice.

Introducción. 1
Capitulo I. Fundamentación teórica. 5
1.1 Introducción. 5
1.2 Descripción del Dominio del Problema. 5
1.2.1 ¿Qué es Gestión? 5
1.2.2 ¿Qué es Gestión de la Información? 5
1.2.3 Gestión de los Recursos Humanos. 6
1.2.4 ¿Que es calidad? 6
1.2.5 ¿Qué es eficiencia? 6
1.2.6 Indicadores de Eficiencia. 7
1.2.7 Indicadores de Calidad. 7
1.3 Descripción del Objeto de Estudio. 7
1.3.1 Flujo actual de los procesos involucrados en el campo de acción. 9
1.3.2 Descripción del objeto de automatización. 10
1.3.2.1 Análisis de los Indicadores de Eficiencia. 10
1.3.2.2 Análisis de los Indicadores de Calidad 10
1.4 Descripción de los sistemas existentes. 10
1.4.1 Análisis de los Indicadores de Eficiencia. 11
1.4.2 Análisis de los Indicadores de Calidad 11
1.5 Tendencias, metodologías y/o tecnologías actuales. 11
1.5.1 Lenguaje de Modelación Unificado (UML). 12
1.5.2 Proceso Unificado de Desarrollo. (RUP) 12
1.5.3 Arquitectura de Programación por capas. 14
1.6 Tecnologías a utilizar. 15
1.6.1 Interfaz de usuario. (Capa de presentación) 16
1.6.2 Lógica del negocio. (Capa de Negocio) 17
1.6.2.1 Lenguajes de programación Web. 17
1.6.2.2 Servidores de Aplicaciones Web. 20
1.7 Sistemas Gestores de Bases de Datos. (SGBD) 21
1.8 Fundamentación del lenguaje, gestores de bases de datos, otro software y otro hardware que serán utilizados. 22

1.9 Conclusiones. *24*
Capítulo II. Modelo del negocio. 25
2.1 Introducción. *25*
2.2 Descripción de los procesos de negocio. *25*
2.3 Reglas del negocio. *28*
2.4 Modelo de casos de uso del negocio. *29*
2.4.1 Actores del negocio. 29
2.4.2 Diagramas de casos de uso del negocio. 30
2.4.3 Trabajadores del negocio. 30
2.4.4 Descripción de los casos de uso del negocio. 31
2.4.5 Diagramas de actividades del negocio. 37
2.5 Modelo de objetos del negocio. *42*
2.6 Conclusiones. *42*
Capítulo III. Construcción de la solución propuesta. 43
3.1 Introducción. *43*
3.2 Descripción del sistema propuesto. *43*
3.3 Requerimientos funcionales. *43*
3.4 Requerimientos no funcionales. *45*
3.5 Modelo Casos de Uso del sistema. *48*
3.6 Actores del sistema. *48*
3.7 Casos de Uso del sistema. *48*
3.8 Diagramas de casos de uso del sistema. *50*
3.9 Descripción de los casos de uso del sistema. *50*
3.10 Diagrama de clases del diseño. *70*
3.11 Diseño de la base de datos. *71*
3.11.1 Modelo lógico de datos. *71*
3.11.2 Modelo físico de datos. *72*
3.12 Diagrama de implementación. *72*
3.13 Principios de diseño. *73*
3.13.1 Estándares en la interfaz de la aplicación. *73*
3.13.2 Tratamiento de errores. 73
3.14 Conclusiones. *74*

Índice.

Capítulo IV. Estudio de factibilidad. 75
4.1 Introducción. *75*
4.2 Planificación por puntos de función. *75*
4.3 Determinación de los costos. *80*
4.4 Conclusiones. *84*
Conclusiones. 85
Recomendaciones. 86
Referencias bibliográficas. 87
Bibliografía. 89
Glosario de términos. 91
Anexos. 93
Anexo 1 Gestionar Empresa. *93*
Anexo 2 Gestionar Unidad. *94*
Anexo 3 Gestionar Dirección. *95*
Anexo 4 Gestionar Grupo. *96*
Anexo 5 Gestionar Cargo. *97*
Anexo 6 Gestionar Grupo Cargo. *98*
Anexo 7 Realizar Contrato. *99*
Anexo 8 Gestionar Categoría. *100*
Anexo 9 Gestionar Usuario. *101*
Anexo 10 Gestionar Información del Trabajador. *102*
Anexo 11 Generar Plantilla de Cargo. *105*
Anexo 12 Generar reportes de Recursos laborales por edad. *105*
Anexo 13 Generar reportes de Unidades/Categoría ocupacional/Familia. *106*
Anexo 14 Generar reportes de Nivel Cultural /Categoría Ocupacional. *106*
Anexo 15 Generar reportes de Edad/Categoría Ocupacional/Nivel Cultural. *107*
Anexo 16 Generar reportes de Modelo P-2. ..... *107*
Anexo 17 Generar reportes de P-2 Resumen por unidad. *108*
Anexo 18 Generar reportes de grupo Escala /Categoría Ocupacional. *108*
Anexo 19 Generar reportes de composición de recursos humanos. *109*
Anexo 20 Generar reportes de control de actas tipo de contrato. *109*
Anexo 21 Generar reportes de bajas. *109*

Anexo 22 Autentificarse. *110*
Anexo 23 Diagrama Clase Web .Gestionar Empresa. *111*
Anexo 24 Diagrama de Clase Web .Gestionar Unidad. *112*
Anexo 25 Diagrama de Clase Web .Gestionar Dirección.....*113*
Anexo 26 Diagrama de Clase Web. Gestionar Grupo.....*114*
Anexo 27 Diagrama de Clase Web. Gestionar Cargo.....*115*
Anexo 28 Diagrama de Clase Web .Gestionar Grupo Cargo. *116*
Anexo 29 Diagrama de Clase Web. Gestionar Categoría.....*117*
Anexo 30 Diagrama de Clase Web. Autentificarse. *118*
Anexo 31 Diagrama de Clase Web. Gestionar Usuario. *119*
Anexo 32 Diagrama de Clase Web .Realizar Contrato. *120*
Anexo 33 Diagrama de Clase Web. Gestionar Información del trabajador. *121*
Anexo 34 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Plantilla de Cargo. *122*
Anexo 35 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Recursos Laborales por Edad. *123*
Anexo 36 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Unidades/Categoría Ocupacional /Familia.....*124*
Anexo 37 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Nivel Cultural /Categoría ocupacional. *125*
Anexo 38 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Edad/Categoría Ocupacional/Nivel Cultural.....*126*
Anexo 39 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte Modelo P-2. .....*127*
Anexo 40 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de P-2 Resumen por Unidad. *128*
Anexo 41 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Grupo Escala /Categoría Ocupacional. *129*
Anexo 42 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Composición de Recursos Humanos.....*130*
Anexo 43 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Control de Actas por Tipo de Contrato. *131*
Anexo 44 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Bajas. *132*
Anexo 45 Diagrama lógico de datos.....*133*
Anexo 46 Diagrama Modelo Físico de Datos.....*134*

Índice de tablas.

Tabla 2.1 Descripción de los actores del negocio……...26
Tabla 2.2 Descripción de los trabajadores del negocio……..27
Tabla 2.3 Descripción del caso de uso del negocio .Gestionar Plantilla…….28
Tabla 2.4 Descripción del caso de uso del negocio .Gestionar Contrato……29
Tabla 2.5 Descripción del caso de uso del negocio .Gestionar Baja……...31
Tabla 2.6 Descripción del caso de uso del negocio .Gestionar Información…….33
Tabla 3.1 Descripción de los actores del sistema……...45
Tabla 4.1 Planificación: Entradas externas……..72
Tabla 4.2 Planificación: Salidas externas……73
Tabla 4.3 Planificación: Peticiones……...75
Tabla 4.4 Planificación: Ficheros Internos……76
Tabla 4.5 Planificación: Punto de función……77
Tabla 4.6 Planificación: Miles de instrucciones fuentes……77
Tabla 4.7 Costos: Factores de escalas……79
Tabla 4.8 Costos totales.....81

Índice de figuras.

Figura 1.1 Flujos de trabajo de RUP……11
Figura 2.1 Diagrama de Casos de uso del negocio……28
Figura 2.2 Diagrama de Actividad. Caso de Uso Gestionar Plantilla……..36
Figura 2.3 Diagrama de Actividad. Caso de Uso Gestionar Baja……37
Figura 2.4 Diagrama de Actividad. Caso de Uso Gestionar Información……...38
Figura 2.5 Diagrama de Actividad. Caso de Uso Gestionar Contrato……39
Figura 2.6 Diagrama de Clases del Modelo de Objetos……40
Figura 3.1 Diagramas de casos de uso del sistema……..48
Figura 3.2 Diagrama de Implementación……70

Introducción.

Las aplicaciones informáticas de Recursos Humanos (RR.HH) en el mundo y en general en América Latina no son muy halagadoras por las deficiencias e inexactitudes que poseen, esta percepción se basa en la experiencia de casi una década. El estado actual de las aplicaciones de RR.HH se pueden resumir en:

- Los sistemas de Recursos Humanos están incompletos, no están integrados y son poco flexibles.

De aquí se deriva que todos los módulos deberán estar perfectamente relacionados entre sí cuando se requiere de un buen sistema de Recursos Humanos. La información que se ingresa en un módulo deberá afectar de forma inmediata a todos los demás módulos del sistema, contrariamente: no se debe permitir modificar, agregar o eliminar información que afecte negativamente cualquier otro módulo. Un buen sistema de Recursos Humanos debe ser flexible, modular y seguro. **[1]**

Cuba, como parte del continente americano, no está exenta de los problemas existentes en el mundo de las aplicaciones de los Recursos Humanos, y en particular, el departamento de Recursos Humanos de la Empresa Pesquera de Cienfuegos *"PESCACIEN"* está presentando ciertas dificultades.

El uso de sistemas tradicionales de administración y la no gestión del capital humano han obstaculizado el logro de metas de mediano y largo plazo de las empresas, las que se encuentra insertada en la actualidad en un proceso de cambio continuo que exige mejor desempeño de sus recursos humanos.

Actualmente en la empresa pesquera de Cienfuegos, específicamente en el departamento de Recursos Humanos se maneja un gran volumen de información, el sistema que utilizan no tiene implementadas varias de las funcionalidades que pudiesen garantizar un mejor uso del mismo, por ejemplo: no cuenta con intercambio de información con el trabajador, un servicio completo de actividades, búsqueda de trabajadores por amplios criterios, carece de la

automatización de procesos esenciales para el departamento como el trabajo como contratos de los trabajadores, altas, bajas y otros movimientos, no se actualiza automáticamente el registro de empleados y no genera los reportes correspondientes (con el formato oficial). No es posible modificar plantillas, introducir cambios en la estructura organizativa, crear nuevos cargos y realizar conversiones de plazas. Partiendo de todo lo anterior se hace evidente la necesidad de una herramienta que garantice un flujo de información segura que cumpla con las características propias de sistema. Además no tiene implementado un perfil para la seguridad de la información existente en el departamento.

El **problema a resolver** de la investigación se enuncia como la necesidad de implementación de un sistemas de gestión de información de la fuerza de trabajo para la dirección de Recursos Humanos de la empresa pesquera de Cienfuegos “Pescacien” para gestionar de forma adecuada los diferentes subsistemas que concurren en la actividad, lo que repercute en la calidad el capital humano disponibles.

Para lograr una solución acertada y consistente siempre resulta aconsejable llevar a cabo una investigación en las áreas del conocimiento relacionadas con el tema. El **objeto de estudio** es el procesamiento de la información referente al funcionamiento de los departamentos de Recursos Humanos, conjuntamente al estudio de plataformas que accedan a su implementación. Por lo que el **campo de acción** es el procesamiento de la información referente al funcionamiento del departamento de Recursos Humanos de la empresa pesquera de Cienfuegos *“PESCACIEN”.*

La **idea a defender** se basa en la siguiente afirmación: Con la implantación de un sistema de gestión de información de la fuerza de trabajo en el departamento de Recursos Humanos, se perfecciona la gestión de información garantizando una mejor calidad y eficiencia en los servicios.

Se define como **objetivo general**: Implementar un Sistema de gestión de información de la fuerza de trabajo para el departamento de Recursos Humanos de la empresa pesquera de

Cienfuegos “PESCACIEN”, que garantice la calidad y eficiencia del trabajo de los miembros del mismo.

Del cual se desprenden los siguientes **objetivos específicos**:

1. Estudiar cómo se gestiona y controla la información de la fuerza de trabajo del Departamento de Recursos Humanos de la empresa pesquera de Cienfuegos.
2. Caracterizar sistemas automatizados existentes asociados al problema.
3. Fundamentar las tendencias y tecnologías a utilizar en el objeto de investigación.
4. Diagnosticar el estado real de los Recursos Humanos de la empresa pesquera de Cienfuegos determinando las necesidades para su gestión y desarrollo.
5. Implementar el sistema con las características definidas en los procesos de análisis y diseño.

Para cumplir este objetivo específico se realizaron las siguientes **tareas**.

1. Entrevistas a los directivos del departamento de Recursos Humanos de la empresa pesquera de Cienfuegos.
2. Análisis de todas las deficiencias que presenta el departamento que dificultan el desempeño de los trabajadores dentro del mismo.
3. Análisis y diseño la interfaz gráfica de la aplicación y la base de datos.
4. Implementación de una aplicación Web que facilite el acceso de forma fácil y eficiente a la información, garantizando su seguridad y confiabilidad.

El **Aporte Práctico** se materializa en la posibilidad que brinda el sistema para gestionar información y controlar varios procesos en el departamento de Recursos Humanos, facilitando la actualización eficiente de la información y la obtención de reportes.

Este trabajo esta estructurado en 4 capítulos y consta con un resumen, una introducción, conclusiones, bibliografías, referencias bibliográficas y anexos.

Los Capítulos se estructuran de la siguiente forma:

Capitulo 1: En este capítulo se abordan la fundamentación teórica del tema y los conceptos asociados al dominio del problema. Se explica en detalles el problema a resolver y se describe el campo de acción donde se desarrolla. Así como las tecnologías y metodologías utilizadas para su desarrollo teniendo en cuenta las tendencias actuales.

Capítulo 2: Este capítulo se centra fundamentalmente en analizar el modelo de negocio, así como la descripción de dicho proceso utilizando los artefactos de UML.

Capítulo 3: En este capítulo se muestran los diagramas y modelos de casos de uso utilizados en el sistema a construir, con su correspondiente descripción, así como los requisitos funcionales y no funcionales. Se describe el diseño de la solución propuesta con sus correspondientes modelos y/o diagramas: modelo de clases, modelo de clases persistentes, modelo de implementación y la valoración de la propuesta por los expertos.

Capítulo 4: En este capítulo se hace un estudio de la factibilidad económica del software implementado, en el que aparecen determinadas planificaciones y determinación de costos que permiten un buen análisis de costos y beneficios, y se realiza una validación del producto utilizando la técnica de discusión grupal.

Capitulo I. Fundamentación teórica.

1.1 Introducción.

En este capítulo se presentan aspectos teóricos del tema y conceptos del dominio que se va a analizar. Se desarrolla un análisis del objeto de estudio, las características, metodologías y tecnologías utilizadas.

1.2 Descripción del Dominio del Problema.

1.2.1 ¿Qué es Gestión?

Gestión: Acción y efecto de gestionar.

Según la Real Academia Española, gestionar es hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. **[2]**

1.2.2 ¿Qué es Gestión de la Información?

La gestión de la información es el proceso de analizar y utilizar la información que se ha obtenido y registrado para permitir a los administradores tomar decisiones documentadas. **[2]**

La información es un elemento fundamental para el desarrollo, con el transcurso de los años, la gestión de la información ocupa, cada vez más, un espacio mayor en la economía de los países a escala mundial.

Para desarrollar una correcta gestión de la información es necesario tener en cuenta una serie de pasos, entre los que se encuentran los siguientes: **[2]**

Determinar la información que se precisa.

Recoger y analizar la información.

Registrarla y recuperarla cuando sea necesaria.

Utilizarla.

Divulgarla.

Gestión de la información: La gestión de la información se puede definir como el conjunto de actividades realizadas con el fin de controlar, almacenar y, posteriormente, recuperar adecuadamente la información producida, recibida o retenida por cualquier organización en el desarrollo de sus actividades. **[2]**

1.2.3 Gestión de los Recursos Humanos.

Partiendo del concepto de gestión como la acción y efecto de gestionar, y entendiendo por gestionar la realización de diligencias encaminadas a la obtención de un negocio o beneficio empresarial, y tomando a las personas como los recursos activos de las organizaciones podría decirse que la gestión de recursos humanos sería "el conjunto de actividades que ponen en funcionamiento, desarrollan y movilizan a las personas que una organización necesita para realizar sus objetivos". De esta definición se desprende lo siguiente:

1. En el proceso de gestión de recursos humanos intervienen todos los miembros activos de la empresa, entendiéndose por tales: la dirección general con tareas de mando, los asalariados con la negociación de un contrato y los representantes del personal.

2. Para poner en funcionamiento a las personas de una organización necesitamos definir las políticas de personal, y articular las funciones sociales considerando los objetivos de la organización (premisa estratégica).

3. Pero además se necesitan métodos para conseguir, conservar y desarrollar esos recursos humanos (premisa operativa).

4. Todo ello no podrá ser llevado a cabo sin la ayuda de instrumentos administrativos, reglamentarios e instrumentales. **[3]**

1.2.4 ¿Que es calidad?

La calidad implica la capacidad de satisfacer a la vez los deseos de los consumidores. La calidad de un producto depende de cómo éste responda a las preferencias y a las necesidades de los clientes, por lo que se dice que la calidad es adecuación al uso de sí mismo en la actualización de los roles presentados a un consumidor. **[4]**

1.2.5 ¿Qué es eficiencia?

La palabra **eficiencia** proviene del latín *eficiencia,* que en español quiere decir, acción, fuerza, producción. Es relación entre los resultados obtenidos (ganancias, objetivos

cumplidos, productos, etc.) y los recursos utilizados (horas-hombre, capital invertido, materias primas, etc.). Es la 'Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado. **[5]**

1.2.6 Indicadores de Eficiencia.

- Ganancias.
- Objetivos cumplidos.
- Horas-hombre.
- Materias primas.

1.2.7 Indicadores de Calidad.

- Necesidades del cliente.
- Calidad del diseño.
- Calidad de uso.

1.3 Descripción del Objeto de Estudio.

Objeto Social de la Empresa Pesquera de Cienfuegos *"PESCACIEN".*

El objeto social de la empresa es producir, capturar e industrializar especies de la acuicultura y comercializar estas especies y productos derivados del procesamiento industrial para el consumo interno, de forma minorista a través de las Pescaderías Especiales en moneda nacional y de forma mayorista a otras entidades del sistema de la industria pesquera y a terceros en ambas monedas.

Producir hielo para el insumo propio y cuando existan excedentes comercializársete de forma mayorista a terceros en ambas monedas.

Comercializar de forma mayorista y en moneda nacional, los desechos originados en el proceso industrial a entidades del sistema de la industria pesquera y a terceros.

Prestar servicios de reparación mantenimiento y avituallamiento a embarcaciones del sistema de la industria pesquera y a terceros que soliciten ocasionalmente estos servicios en la zona de operaciones pertenecientes a la entidad, en ambas monedas.

Prestar servicios de congelación y almacenamiento refrigerado de alimentos siempre que existan capacidades temporalmente disponibles a entidades pesqueras y a terceros, en ambas monedas.

Prestar servicios de reparación y mantenimiento de vehículos automotores a entidades del sistema de la industria pesquera y a terceros en ambas monedas y a trabajadores del sistema en moneda nacional.

Prestar servicios de reparación de enseres menores, de carpintería y tornería a los trabajadores del sistema de la industria pesquera, cuando existan capacidades disponibles en moneda nacional.

Comercializar de forma minorista y en moneda nacional, insumos asociados a la actividad pesquera a pescadores privados comprometidos con la venta de su captura a la empresa.

Sembrar y cosechar productos agrícolas para el autoconsumo y comercializar los excedentes de estos de forma minorista a los trabajadores de la entidad, en moneda nacional.

Criar aves, cerdos, ganados bovino y caprino, obteniendo los productos derivados de estas especies para autoconsumo y comercializar los excedentes de dichos productos en moneda nacional, de forma mayorista a entidades de la industria pesquera y a terceros y de forma minorista a trabajadores del sistema de la industria pesquera.

Misión.

Satisfacer las necesidades del mercado interno y externo a través del cultivo, captura, procesamiento y comercialización de productos pesqueros y otros procesados de calidad y alto nivel nutricional, en ambas monedas de forma mayorista y minorista para la red de Pescaderías Especializadas; así como prestar servicios de almacenamiento y transporte refrigerado, todo lo que permite autofinanciar la actividad y la eficiencia y eficacia que demandan las exigencias político y económicas actuales para la recuperación económica del país.

Visión.

Ser una organización autofinanciada y rentable, con cuadros capaces y entrenados en los nuevos enfoques administrativos; los técnicos y especialistas junto al resto de los trabajadores se capacitan continuamente para asumir con eficacia la introducción de los adelantos científico técnicos para el desarrollo de nuevos procesos de cultivo y alto valor

agregado de las producciones industriales, lo que unido al mejoramiento de la infraestructura de la actividad extractiva e industrial asegura la llegada oportuna, estable y con calidad de los productos para la distribución según las líneas estatales y diversifica los fondos exportables y las ofertas al mercado interno en divisas, sosteniendo una administración responsable del medio ambiente.

Dirección de Gestión de la Fuerza de Trabajo

- ***Funciones específica de la Dirección de Gestión de la Fuerza de Trabajo.***

Supervisar y controlar el cumplimiento de la política de cuadros y de sus reservas.

Organizar y garantizar procesos de capacitación de los cuadros, reservas y trabajadores en general de acuerdo a la determinación de las necesidades de aprendizaje.

Aplicar y controlar la política laboral y salarial dictada por el Ministerio del Trabajo y el Ministerio de la Industria Pesquera.

Dirigir y controlar la realización de los estudios para determinar los nuevos puestos de trabajo, su grupo, escala y salario, así como el diseño de los puestos de trabajo actuales, según corresponda a las necesidades de la Empresa Pesquera de Cienfuegos PESCACIEN de acuerdo a los procedimientos establecidos, proponiendo los resultados a la aprobación del Director General.

Organizar y controlar la actividad de seguridad y salud en el trabajo.

Planificar, organizar y controlar las medidas que garanticen la satisfacción de los trabajadores por la labor que desarrollan, definiendo además un sistema de estimulación en la Empresa y sus Unidades Empresariales de Base.

Organizar de conjunto con el sindicato, todo el sistema de estimulación a los trabajadores, en correspondencia con sus resultados productivos o en la prestación de servicios.

1.3.1 Flujo actual de los procesos involucrados en el campo de acción.

En la dirección de recursos humanos de la Empresa pesquera de Cienfuegos tienen lugar los procesos de gestión y control de la plantilla de cargos y/o ocupaciones, manipulación de la información de los recursos laborales y los modelos de contratos que realizan los trabajadores en la empresa, realizado todo de forma manual por el especialista en gestión de Recursos Humanos.

1.3.2 Descripción del objeto de automatización.

Con el sistema propuesto se pretende automatizar el proceso de gestión de la información de la fuerza de trabajo para la empresa pesquera de Cienfuegos Pescacien. Este proceso incluye un modulo para la gestión y control de la información de lo trabajadores de la entidad.

El sistema en general facilitará la gestión de la información para el departamento de recursos humanos, brindando la posibilidad de almacenar y actualizar según corresponda. Ayudará también a la elaboración de reportes para el caso de las UEB y las direcciones.

1.3.2.1 Análisis de los Indicadores de Eficiencia

- Ganancias: no se presentan pérdidas de tiempo y demora en la obtención de los resultados.
- Objetivos cumplidos: las actividades se realizan de manera oportuna.
- Horas-hombre: los trabajadores del departamento no necesitan emplear horas extras para realizar su trabajo.
- Materias primas: casi no se consume material de oficina.

1.3.2.2 Análisis de los Indicadores de Calidad

- Necesidades del cliente: el sistema cumple con las expectativas del cliente.
- Calidad del diseño: los trabajadores se sienten identificados con el diseño del sistema, les resulta cómodo relacionarse con la interfaz gráfica del mismo.
- Calidad de uso: el sistema no es de difícil comprensión, les es fiable y no presenta fallos de seguridad a la hora de brindar los reportes.

1.4 Descripción de los sistemas existentes.

En investigaciones realizadas, se ha podido comprobar que la mayoría de los centros que gestionan la información y actividades laborales lo hacen de forma manual, aunque la mayoría lo hacen apoyándose en herramientas de trabajo tales como Microsoft Word o Excel. Se conoce de paquetes de aplicaciones dirigidas al área de gestión de los recursos humanos, estos no se encuentran al alcance de esta empresa por su elevado valor.

Actualmente en la Empresa Pesquera de Cienfuegos *"PESCACIEN"* se cuenta con sistema automatizado no responde que responde totalmente al problema planteado, nombrado RR-

HH, que recopila información de los trabajadores y forma parte del sistema del departamento de gestión de la fuerza trabajo.

Dicho sistema se encarga de crear un expediente laboral solamente para trabajadores de la empresa, insertando nombre, categoría ocupacional, salario. Este sistema no tiene en cuenta la integración de actividades del departamento y Unidades asociadas a la entidad, no se actualiza automáticamente los reportes, presentando atraso de los mismos a la hora de las entregas trimestrales. .

1.4.1 Análisis de los Indicadores de Eficiencia

- Ganancias: se presentan pérdidas de tiempo y demora en los resultados de obtención de la información.
- Objetivos cumplidos: producto a las demoras la entrega de la documentación no se realiza de manera oportuna.
- Horas-hombre: los trabajadores del departamento tiene que emplear horas extras de trabajo.
- Materias primas: se consume demasiado material de oficina.

1.4.2 Análisis de los Indicadores de Calidad

- Necesidades del cliente: el sistema no cumple con las expectativas del cliente.
- Calidad del diseño: los trabajadores no se sienten identificados con el diseño del sistema, les resulta difícil relacionarse con la interfaz gráfica del mismo.
- Calidad de uso: el sistema les es de difícil comprensión, no les es fiable y presenta fallos de seguridad a la hora de brindar los reportes necesarios.

1.5 Tendencias, metodologías y/o tecnologías actuales.

Para llevar a cabo la construcción de sistemas más grandes, complejos y de mayor rapidez es necesario seguir las indicaciones de alguna metodología. Es importante antes de llevar a cabo el proceso de desarrollo, hacer un estudio de cuales son las tecnologías actuales, con el fin de seleccionar y utilizar la más conveniente.

1.5.1 Lenguaje de Modelación Unificado (UML).

Unified Modeling Language (UML) es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema software orientado a objetos. Fue creado por el mismo grupo de expertos que crearon RUP: Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1995. **[6]**

UML pretende unificar la experiencia pasada sobre técnicas de modelado e incorporar las mejores prácticas actuales en un acercamiento estándar. No es un lenguaje de programación sino un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos. UML es también un lenguaje de modelamiento visual que permite una abstracción del sistema y sus componentes. **[7]**

Entre los objetivos fundamentales del UML están: **[7]**

UML es un lenguaje de modelado de propósito general que pueden usar todos los modeladores. No tiene propietario y está basado en el común acuerdo de gran parte de la comunidad informática.

UML no pretende ser un método de desarrollo completo. No incluye un proceso de desarrollo paso a paso. UML incluye todos los conceptos que se consideran necesarios para utilizar un proceso moderno iterativo, basado en construir una sólida arquitectura para resolver requisitos dirigidos por casos de uso.

Ser tan simple como sea posible pero manteniendo la capacidad de modelar toda la gama de sistemas que se necesita construir. UML necesita ser lo suficientemente expresivo para manejar todos los conceptos que se originan en un sistema moderno, tales como la concurrencia y distribución, así como también los mecanismos de la ingeniería de software, como son la encapsulación y componentes.

Debe ser un lenguaje universal, como cualquier lenguaje de propósito general.

1.5.2 Proceso Unificado de Desarrollo. (*RUP*)

Rational Unified Process (RUP) es un proceso de desarrollo de software, en otras palabras, es un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema software. Es un marco de trabajo genérico que puede especializarse, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyectos. **[8]**

Fue creado por un grupo de estudiosos de la Ingeniería de *Software* formado por: Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1998.

Es un proceso basado en componentes y utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para preparar todos los esquemas de un sistema software. No obstante, los verdaderos aspectos definitorios de RUP se resumen en tres frases clave: está dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura y es iterativo e incremental. **[8]**

Además cubre el ciclo de vida de un proyecto y toma en cuenta las mejores prácticas a utilizar en el modelo de desarrollo de software.

A continuación se muestran estas prácticas: **[9]**

Desarrollo de software en forma iterativa.

Manejo de requerimientos.

Utiliza arquitectura basada en componentes.

Modela el software visualmente.

Verifica la calidad del software.

Controla los cambios.

La figura 1.2 muestra el esquema iterativo y funcional estructurado en forma bidimensional, que propone el Proceso Unificado de Desarrollo (RUP). En el eje vertical están los distintos flujos de trabajo; y en el eje horizontal la evolución en el tiempo que se da en cuatro fases.

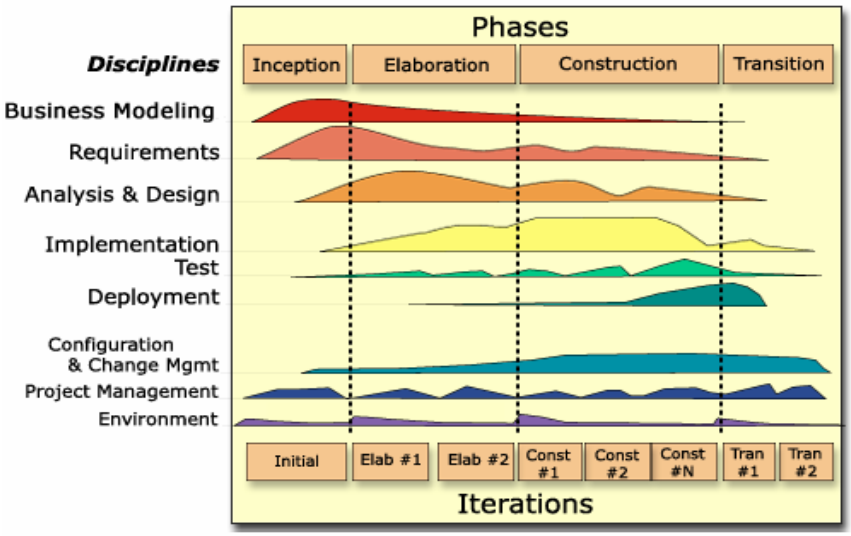


Figura 1.1 Flujos de Trabajo del RUP.

1.5.3 Arquitectura de Programación por capas.

Programación por capas.

La programación por capas es un estilo de programación en la que el objetivo primordial es la separación de la lógica de negocios de la lógica de diseño, un ejemplo básico de esto es separar la capa de datos de la capa de presentación al usuario. La ventaja principal de este estilo, es que el desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles y en caso de algún cambio, sólo se modifica el nivel requerido sin tener que revisar todo el código. Además permite distribuir el trabajo de creación de una aplicación por niveles, de este modo, cada grupo de trabajo está totalmente abstraído del resto de niveles, simplemente es necesario conocer la Interfaz de Programación de Aplicaciones (Application Programming Interface - API por sus siglas en Inglés) que existe entre los niveles.

En el diseño de sistemas informáticos actual se suele usar las arquitecturas multinivel o Programación por capas, teniendo en cuenta las ventajas que esta ofrece. En dichas arquitecturas a cada nivel se le confía una misión simple, lo que permite el diseño de arquitecturas escalables es decir que pueden ampliarse con facilidad en caso de que las necesidades aumenten.

El diseño más usado en la actualidad es el de tres capas

1. Capa de presentación
2. Capa de lógica de negocio
3. Capa de datos

1- Capa de presentación es la que ve el usuario, presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario dando un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio**. [10]**

2- Capa de negocio: es donde residen los programas que se ejecutan, recibiendo las peticiones del usuario y enviando las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) pues es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos para almacenar o recuperar datos de él. **[10]**

3- Capa de datos: es donde residen los datos. Está formada por uno o más gestor de bases de datos que realiza todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

Todas estas capas pueden residir en un único ordenador (no sería lo normal), si bien lo más usual es que haya una multitud de ordenadores donde reside la capa de presentación (son los clientes de la arquitectura cliente/servidor). Las capas de negocio y de datos pueden residir en el mismo ordenador, y si el crecimiento de las necesidades lo aconseja se pueden separar en dos o mas ordenadores. Así, si el tamaño o complejidad de la base de datos aumenta, se puede separar en varios ordenadores los cuales recibirán las peticiones del ordenador en que resida la capa de negocio.

Si por el contrario fuese la complejidad en la capa de negocio lo que obligase a la separación, esta capa de negocio podría residir en uno o más ordenadores que realizarían solicitudes a una única base de datos. En sistemas muy complejos se llega a tener una serie de ordenadores sobre los cuales corre la capa de datos, y otra serie de ordenadores sobre los cuales corre la base de datos. **[10]**

1.6 Tecnologías a utilizar.

Las tecnologías Web poseen una significación preponderante por el papel que está jugando la Internet en el mundo moderno. Esta plataforma WWW (World Wide Web) ha ido evolucionando paulatinamente para convertirse en un ambiente donde se implementan potentes aplicaciones cliente/servidor o arquitecturas de n capas, unido a ello han ido surgiendo nuevas tecnologías que se relacionan con el desarrollo Web lo que hacen a éste más interactivo e interesante. Entre las tecnologías utilizadas para la creación y mantenimientos de sitios Web, están las que funcionan del lado del cliente y las del lado del servidor. La diferencia entre éstas es grande.

Tecnologías del lado del cliente.

HTML (Hyper Text Markup Language**).**

CSS (Hojas de estilo en cascada).

XML y derivados de XML.

JavaScrip.

Son lenguajes de programación del lado de cliente. Están insertadas en la página HTML del cliente y son interpretadas y ejecutadas por el navegador. Es decir, su correcta funcionalidad depende del soporte de la versión del navegador a ser utilizado por el usuario visitante. **[11]**

Tecnologías del lado del servidor.

PHP

ASP

Lenguajes de programación del lado del servidor, se ejecutan en el servidor Web justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Estos lenguajes se utilizan para programar scripts del lado del servidor, los cuales se insertan dentro del código HTML. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar acceso a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que vera el cliente. **[11]**

1.6.1 Interfaz de usuario. (Capa de presentación)

Para desarrollar la interfaz de usuario de cualquier aplicación existen varias herramientas como Borland Delphi, Visual Fox Pro, Microsoft FrontPage, Macromedia Dreamweaver entre otras**.**

Generalmente para el desarrollo de interfaz de aplicación web se utilizan herramientas web por las comodidades que ofrecen. Se realizó un análisis de las características fundamentales de Macromedia Dreamweaver MX 2004 para justificar el porqué de su selección para la realización del diseño de la interfaz de este proyecto.

Macromedia Dreamweaver.

Macromedia Dreamweaver MX 2004 es una herramienta de creación fácil, abierta y potente que todos los miembros del equipo de desarrollo pueden utilizar para construir rápidamente sitios Web sólidos y aplicaciones de Internet. Proporciona un soporte para CSS rico y potente y le permite trabajar en un solo entorno para crear y gestionar fácilmente cualquier sitio Web profesional, independientemente de que haya sido creado con HTML, XHTML, XML, servicios Web, ColdFusion, ASP.NET, ASP(Active Server Page), JSP (Sun JavaServer Pages) o PHP(Profesional Home Page Tools). **[12]**

1.6.2 Lógica del negocio. (Capa de Negocio)

En la capa de servicios del negocio es necesario seleccionar un lenguaje de programación y un servidor de aplicaciones web. Teniendo en cuenta que existen varios lenguajes de programación web del lado del servidor (*Server Side Scripts*) como ASP, JSP, PHP entre otros, se analizaron las características fundamentales que permitieran seleccionar cual utilizar y en el caso de los servidores web se analizaron las características fundamentales de los dos servidores más difundidos en el mundo: Internet Information Server (IIS) y Apache.

1.6.2.1 Lenguajes de programación Web.

PHP.

PHP (acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor") es un lenguaje interpretado dealto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor, sin ningunaposibilidad de determinar qué código ha producido el resultado recibido. Lo mejor deusar PHP es que es extremadamente simple para el principiante, pero a su vez,ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales.

PHP fue creado por Rasmus Lerdorf a finales de 1994, aunque no hubo una versión utilizable por otros usuarios hasta principios de 1995. Esta primera versión se llamó,Personal Home Page Tools **[13]**.

PHP un lenguaje "open source" y puede ser utilizado en cualquiera de los principalessistemas operativos del mercado, incluyendo Linux, muchas variantes Unix (incluido HP-UX, Solaris y OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS yprobablemente alguno más. La facilidad de funcionar tanto para Unix (con Apache) como para Windows (con Microsoft Internet Information Server) de forma que el código que se haya creado para una de ellas no tiene por qué modificarse al pasar ala otra **[12]**.

Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que el navegador lo soporte, es independiente, pero sin embargo para que sus páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP **[14]**.

ASP.

ASP, Páginas Activas en el Servidor, es una tecnología creada por *Microsoft*, destinada a la creación de sitios Web. No se trata de un lenguaje de programación en sí mismo, sino de un marco sobre el cual construir aplicaciones basadas en Internet **[15]**.

Las páginas *ASP* comienzan a ejecutarse cuando un usuario solicita un archivo *.asp* al servidor Web a través del explorador. El servidor Web llama a *ASP*, que lee el archivo solicitado, ejecuta las secuencias de comandos que encuentre y envía los resultados al explorador del cliente.

Puesto que las secuencias de comandos se ejecutan en el servidor, y NO en el cliente, es el servidor el que hace todo el trabajo necesario para generar las páginas que se envían al explorador. Las secuencias de comandos quedan ocultas a los usuarios, estos solo reciben el resultado de la ejecución en formato *HTML*.

ASP añade otra alternativa en sus posibles opciones para el desarrollo de las funcionalidades del lado del servidor. *ASP* le permite combinar *HTML* y código *Script* en el servidor para crear páginas Web dinámicas y altamente interactivas **[15]**.

El paradigma de desarrollo de *ASP* difiere en gran medida de la programación *Script* del lado del cliente, ya que en esta última, el *Script* se incrusta dentro de la página que es enviada al usuario, este a su vez, es ejecutado por el navegador, que por supuesto debe soportar el uso del lenguaje *Script* particular para poder ejecutarlo. Si el navegador no reconoce el lenguaje del *Script*, entonces ignorará el código. Por el contrario, con *ASP*, todos los *Scripts* son procesados en el servidor y los resultados son retornados al cliente en formato *HTML* estándar, reconocible por cualquier navegador **[15]**.

HTML (Hyper Text Markup Language).

HTML, no es un lenguaje de programación, es un lenguaje de especificación de contenidos para un tipo específico de documentos. Es decir, mediante HTML se puede especificar, usando un conjunto de etiquetas o tags, cómo va a representarse la información en un navegador o browser. Se centra en la representación en la pantalla de la información. **[15]**

HTML es un lenguaje muy sencillo que permite describir hipertexto, es decir, texto presentado de forma estructurada y agradable, con *enlaces* (*hyperlinks*) que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas, y con *inserciones* multimedia como gráficos y sonidos. Contiene varias etiquetas (tags) las cuales son utilizadas por los desarrolladores para especificar la estructura lógica del contenido (títulos, párrafos de texto normal, enumeraciones, definiciones, citas, etc.) así como los diferentes efectos que se quieren dar, tales como especificar los lugares del documento donde se debe poner cursiva, negrita, o un gráfico determinado.

Además el lenguaje HTML, permite a los desarrolladores crear documentos que pueden ser interpretados en ordenadores que tengan diferentes sistemas operativos.

El HTML es un lenguaje de marcas. Los lenguajes de marcas no son equivalentes a los lenguajes de programación aunque se definan igualmente como "lenguajes". Son sistemas complejos de descripción de información, normalmente documentos, que se pueden controlar desde cualquier editor ASCII. Las marcas más utilizadas suelen describirse por textos descriptivos encerrados entre signos de "menor" (<) y "mayor" (>), siendo lo más usual que exista una marca de principio y otra de final. **[16]**

CSS (Hojas de estilo en cascada).

Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets), es un mecanismo simple que describe cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura. Esta forma de descripción de estilos ofrece a los desarrolladores el control total sobre estilo y formato de sus documentos. **[17]**

CSS se utiliza para dar estilo a documentos HTML y XML, separando el contenido de la presentación. Los *Estilos* definen la forma de mostrar los elementos HTML y XML. CSS permite a los desarrolladores Web controlar el estilo y el formato de múltiples páginas Web al mismo tiempo. Cualquier cambio en el estilo marcado para un elemento en la CSS afectará a todas las páginas vinculadas a esa CSS en las que aparezca ese elemento.

JavaScript.

JavaScript es un lenguaje de scripts desarrollado por Netscape para incrementar las funcionalidades del lenguaje HTML. Se utiliza embebido en el código HTML, entre las tags <script> y </script>. Sus características más importantes son:

Java Script es un lenguaje interpretado, es decir, no requiere compilación. El navegador del usuario se encarga de interpretar las sentencias Java Script contenidas en una página HTML y ejecutarlas adecuadamente.

Java Script es un lenguaje orientado a eventos. Cuando un usuario pincha sobre un enlace o mueve el puntero sobre una imagen se produce un evento. Mediante JavaScript se pueden desarrollar Scripts que ejecuten acciones en respuesta a estos eventos.

Java Script es un lenguaje orientado a objetos. El modelo de objetos de Java Script está reducido y simplificado, pero incluye los elementos necesarios para que los Scripts puedan acceder a la información de una página y puedan actuar sobre la interfaz del navegador. **[12]**

1.6.2.2 Servidores de Aplicaciones Web.

Se realizó un estudio de dos de los servidores de aplicaciones web mas difundidos para determinar cuál será usado en el proyecto.

El **servidor HTTP Apache** es un software (libre) servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etcétera), Windows y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual. Cuando comenzó su desarrollo en 1995 se basó inicialmente en código del popular NCSA HTTPd 1.3, pero más tarde fue reescrito por completo. Su nombre se debe a que originalmente Apache consistía solamente en un conjunto de parches a aplicar al servidor de NCSA. Era, en inglés, *a patchy server* (un servidor "parcheado").

El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server (httpd) de la Apache Software Fundation.

Apache presenta entre otras características mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.

Apache tiene amplia aceptación en la red: en el 2005, Apache es el servidor HTTP más usado, siendo el servidor HTTP del 70% de los sitios web en el mundo y creciendo aún su cuota de mercado. **[14]**

Internet Information Services.

Internet Information Services (IIS) engloba una serie de herramientas administrativas que permite controlar sitios Web, FTP, SMTP (correo saliente) y Servicio de noticias (NNTP). Dispone también del soporte para crear páginas dinámicas (ASP), tecnología para el desarrollo de aplicaciones para Internet ampliamente extendida.

IIS es un servidor de distribución gratuita, pero tiene como condición que corre solamente sobre plataforma Windows. Al igual que Apache posee mensajes de error configurables, y a diferencia del mismo si posee una interfaz gráfica que ayuda en la configuración del sitio en su totalidad. **[14]**

Ventajas del Apache.

Después de analizar las características fundamentales de Apache e IIS se decide usar como servidor de aplicaciones web Apache teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Se encuentra gratis en Internet.
- Posee una alta compatibilidad con PHP.
- Y cumple con uno de los objetivos específicos trazados al inicio de la investigación, que es lograr un sistema multiplataforma.

1.7 Sistemas Gestores de Bases de Datos. (SGBD)

Una Base de Datos es un conjunto de datos interrelacionados, almacenados con carácter más o menos permanente en la computadora, puede ser considerada una colección de datos variables en el tiempo.

Un Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) es el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una (o varias) base(s) de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez.

El objetivo fundamental de un SGBD consiste en suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos, o sea, de forma que no le sea necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado. **[18]**

SQL. (Structure Query Language).

SQL (Structured Query Language) ó Lenguaje de Consulta Estructurado es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas. Posibilita lanzar consultas con el fin de recuperar información de interés de una base de datos de una forma sencilla.

SQL permite la concesión y denegación de permisos, la implementación de restricciones de integridad y controles de transacción, y la alteración de esquemas. Debido a que es un lenguaje declarativo, especifica qué es lo que se quiere y no como conseguirlo, por lo que una sentencia no establece explícitamente un orden de ejecución. **[19]**

MySQL.

MySQL es uno de los Sistemas Gestores de bases de Datos más populares desarrolladas bajo la filosofía de código abierto. Es un servidor de bases de datos multiusuario, concretamente, el más rápido en entornos Web. **[20]**

Las principales virtudes del MySQL son su gran velocidad, robustez y facilidad de uso. Fue desarrollado inicialmente para manejar grandes bases de datos mucho más rápidamente que

las soluciones existentes y ha sido usado exitosamente por muchos años en ambientes de producción de alta demanda. A través de constante desarrollo, MySQL Server ofrece hoy una rica variedad de funciones. También tiene la opción de protección mediante contraseña, la cual es flexible y segura. **[20]**

SQL Server 2000.

Microsoft SQL Server, pertenece a la familia de los sistemas de administración de base de datos, operando en una arquitectura cliente/servidor de gran rendimiento. Puede manejar perfectamente bases de datos de *TeraBytes* con millones de registros y funciona sin problemas con miles de conexiones simultáneas a los datos.

SQL Server permite la creación de procedimientos almacenados, los cuales consisten en instrucciones SQL que se almacenan dentro de una base de datos de SQL Server. Esto agrega una gran practicidad, debido a que permite instrumentar consultas y transacciones muy desarrolladas dentro de los procedimientos almacenados, y después vincularse a ellos mediante la aplicación cliente. Los procedimientos almacenados presentan además otra gran ventaja, se ejecutan más rápido que instrucciones SQL independientes. **[21]**

SQL Server 2000 ostenta marcas de referencia en cuanto a escalabilidad y confiabilidad, que son críticas para el éxito de una base de datos empresarial. Tanto si lo que se mide es la velocidad en el desarrollo de aplicaciones como la velocidad del procesamiento de transacciones. **[21]**

1.8 Fundamentación del lenguaje, gestores de bases de datos, otro software y otro hardware que serán utilizados.

El sitio Web será implementado con tecnología Hypertext Preprocessor (PHP) usando el lenguaje HTML y JavaScript para generar los scripts del lado del cliente.

La herramienta para generar el sitio será Macromedia Dreamweaver MX. Esta herramienta desde su aparición se ha convertido en un estándar para los desarrolladores Web, permite a sus usuarios diseñar y crear código para una completa gama de soluciones.

La capa de negocio estará a cargo de un servidor Apache y de un servidor MySQL.

La capa de datos estará representada por MySQL como sistema gestor de bases de datos relacional.

¿Por qué PHP?

Se decidió usar la tecnología PHP porque:

PHP no soporta directamente punteros, como el C, de forma que no existen los problemas de depuración provocados por estos.

Se pueden hacer grandes cosas con pocas líneas de código. Lo que hace que merezca la pena aprenderlo.

El código PHP es mucho más legible que el de PERL, todo el que haya programado PERL podrá corroborar esta afirmación.

Viene acompañado por una excelente biblioteca de funciones que permite realizar cualquier labor (acceso a base de datos, encriptación, envió de correo, gestión de un e-commerce, xml, creación de PDF)

Al poderse encapsular dentro de código html se puede recoger el trabajo del diseñador gráfico e incrustar el código php posteriormente.

Esta siendo utilizado con éxito en varios millones de sitios Web.

Hay multitud de aplicaciones php para resolver problemas concretos (tiendas virtuales, periódicos,...) listas para usar.

Es multiplataforma, funciona en todas las plataformas que soporten apache.

Es software libre. Se puede obtener en la Web y su código esta disponible bajo la licencia GPL.

¿Por qué MySQL?

El MySQL operan en una arquitectura cliente/servidor, de tal manera que el servidor sólo tiene que enviarle una cadena de caracteres (la sentencia SQL) y esperar la devolución de los datos.

Se escogió como Sistema Gestor de Base de Datos a MySQL porque:

Puede trabajar en distintas plataformas y Sistemas Operativos distintos.

Presenta sistema de contraseñas y privilegios muy flexibles y seguros.

Es libre al igual que PHP.

Es altamente compatible con el lenguaje PHP, por el amplio conjunto de comandos definidos para el tratamiento de este.

1.9 Conclusiones.

Del estudio realizado anteriormente se puede concluir que:

Dada la importancia que se le atribuye hoy en día a la gestión de la información en el mundo empresarial, se hace necesaria la aplicación de las nuevas tecnologías de información, con el fin de perfeccionar este proceso logrando una mayor calidad en la gestión.

Para ello se ha realizado un profundo estudio teórico, capaz de definir las necesidades existentes en la Empresa Pesquera de Cienfuegos *"PESCACIEN"* las cuales llevarán consigo a la implementación de un sistema automatizado que se convertirá en una herramienta muy útil para la confección y el control de los trabajadores en cada nivel de la empresa. Al finalizar este estudio, se definieron además las metodologías a utilizar, así como los lenguajes, tecnologías y sistema gestor de base de datos utilizados.

Capítulo II. Modelo del negocio.

2.1 Introducción.

En este capítulo haremos un análisis exhaustivo de todo el proceso del negocio realizado en el departamento de recursos humanos de la Empresa Pesquera ¨*PESCACIEN*¨, facilitando la automatización de dichos procesos.

2.2 Descripción de los procesos de negocio.

El modelo del negocio es una técnica para comprender los procesos del negocio, entender la estructura, la dinámica de la organización, los problemas actuales e identificar mejoras potenciales. Asegurarse de que los clientes, usuarios finales y desarrolladores tienen una idea común de la organización. Derivar los requerimientos del sistema.

El modelo del negocio esta estructurado de dos formas:

- Modelo del caso de uso del negocio, el cual describe los procesos de negocio de una empresa en términos de Casos de uso del negocio y Actores del negocio.
- Modelo de objeto que identifica todos los “ROLES” y “COSAS” en el negocio, compuesto por trabajadores y entidades del negocio.

En la dirección de recursos humanos de la Empresa pesquera de Cienfuegos tienen lugar los procesos de gestión y control de la plantilla de cargos y/o ocupaciones, manipulación de la información de los recursos laborales y los modelos de contratos que realizan los trabajadores en la empresa, realizado todo de forma manual por el especialista en gestión de Recursos Humanos.

<u>Gestión de Plantillas</u>.

En el departamento de recursos humanos dado el contenido de trabajo de la entidad en un período de tiempo, se determina por la dirección general la creación de un cargo nuevo, la asignación de uno de estos a una dirección y la modificación de planillas existentes o peticiones de modelos de reportes referentes a los cargos y ocupaciones de estos. Todo lo antes mencionados es gestionado por el especialista en Gestión de Recursos Humanos encargado de llevar el control.

Actualmente se maneja todo lo relacionado con la gestión de plantilla de cargos y ocupaciones en los modelos de P-2 y P-4 en los cuales se recopila la información por unidades, direcciones o de toda la empresa.

Los directivos de la empresa necesitan conocer como está compuesto el modelo de ocupaciones o cargos (conocido también como modelo de P2), de toda la estructura de la entidad. Para ello solicita a la dirección general la confección de este modelo.
El modelo P-2 es elaborado en conjunto con la dirección general y el director de recursos humanos de la empresa, los cuales le consultan a cada jefe de dirección de las unidades si se mantienen esas necesidades de cargos, de ser así se aprueba y pasa a la confección del modelo.

El modelo de P2 está compuesto por:
-nombre de la unidad organizativa.
-direcciones.
-grupos
-cargos por grupos.
-categoría ocupacional por cargo.
-grupo de escala al que pertenece el cargo. (Grupo de escala es el salario que le corresponde a cada cargo).
-Despliegue de la plantilla, no es más que conocer que cargo está aprobado, cubierto y la diferencia (si el cargo está vacante).

Se confecciona un modelo por cada unidad organizativa. Solo existe un grupo de escala y categoría ocupacional por cada cargo.
Una vez elaborado el modelo de P-2 donde se determinan las plazas cubierta, aprobadas y las disponibles se realiza el modelo P-4 en la que se reflejan los cargos por unidades, direcciones y grupos, y los datos de los trabajadores que ocupan el mismo.

Gestión de Contrato.

Las necesidades de fuerza de trabajo de cada entidad, están en función de los objetivos y planes a ejecutar, que se expresan en las plantillas de ocupaciones o cargos aprobados por su organismo superior o por la propia entidad, según corresponde.

Al acercarse un trabajador a la empresa para realizar la solicitud de empleo, este se dirige al departamento de Recursos Humanos; donde es atendido por el especialista en gestión de los recursos humanos y le solicita los datos generales al entregarle una planilla de solicitud:

-nombre.
-apellidos.
-carné de identidad.
-dirección particular (calle, No., entrecalles).
-provincia.
-municipio.
-nivel de escolaridad (Primaria, Secundaria, Nivel Medio Superior, Nivel Superior).
-grado Vencido (menos de 6to grado, 6to, 7mo, 8vo, 9no, 10mo, 11no, 12mo, Técnico, Universitario, Master, Doctor).
-edad.
-sexo.
-estado civil.
-especialidad.
-cursos realizados anteriores.
-centro de trabajo anterior.
-organizaciones militares a las que pertenece.
-cargo que ocupaba en ese centro.

El director de recursos humanos chequea el estado del modelo de P2, para ver si hay algún cargo vacante de acuerdo con las características del trabajador, nivel de escolaridad, y por que período de tiempo puede desempeñar el cargo de acuerdo al tipo de contrato.

Luego el director de recursos humanos presenta la solicitud a los directivos de la empresa, para analizar si los datos entregados cumplen con los requisitos solicitados.

De ser aprobado el contrato el director de recursos humanos será el encargado de determinar que tipo de contrato a realizar, ya sea período a prueba, contrato determinado o contrato indeterminado por un tiempo fijo.

El director de recursos humanos le pide al especialista en gestión de recursos humanos que pase a elaborar el contrato. El contrato de trabajo se concierta por escrito y la dirección de recursos humanos entrega al trabajador una copia del documento, cuyo original es incluido en su Expediente Laboral.

Gestión de Bajas.

Al acercarse un trabajador al departamento de recursos humanos de la empresa para realizar la solicitud de baja laboral, es atendido por el especialista en gestión de los recursos humanos, este le pide al trabajador los motivos de la baja, en la que se reúne la dirección general y los directivos de la empresa para analizar la solicitud del trabajador, de ser aprobada el director de recursos humanos le da la baja y actualiza el registro de bajas laborales.

Gestión Información.

El personal de la entidad como director de recursos humanos y directivos de la empresa como de unidades, direcciones, grupo y empresa en general, solicita diversos reportes a la especialista en gestión de recursos humanos como son el listado de trabajadores por diferentes criterios y otros reportes de interés para el funcionamiento del centro.

A partir de los conceptos explicados anteriormente se definieron los siguientes procesos del negocio.

- Gestionar Plantilla.
- Gestionar Baja.
- Gestionar información.
- Gestionar Contrato.

2.3 Reglas del negocio.

Para que los procesos de una empresa puedan llevarse a cabo debe existir una serie de reglas las cuales describen políticas que deben cumplirse o condiciones que deben satisfacerse.

Identificados los procesos del negocio se definen las siguientes reglas del negocio:

- El especialista solo podrá dar alta a una unidad solo si no existe una con el mismo código que ella y que los datos sean correctos .Una vez creada la unidad se procede a la creación de sus direcciones.
- Debe existir una plaza propuesta para hacer la solicitud y gestionar un contrato y una vez realizado el proceso de solicitud el trabajador debe cumplir con los requerimientos de la misma.
- Para actualizar un grupo en una dirección es necesario que este creado tanto el cargo como la dirección.
- Los informes se deben confeccionar cada cierto período de tiempo (trimestres, semestres y anuales) determinado con anterioridad.
- Sólo existe una categoría ocupacional por cada cargo.
- Un trabajador está en el derecho de solicitar una baja laboral, con un motivo claro para la unidad.

2.4 Modelo de casos de uso del negocio.

El modelo de Casos de Uso describe los procesos de negocio (casos de uso del negocio) y su iteración con elementos externos (actores). El modelo de casos de uso presenta un sistema desde la perspectiva de su uso y esquematiza cómo proporciona valor a sus usuarios. Este modelo permite a los modeladores comprender mejor qué valor proporciona el negocio a sus actores.

Este modelo es definido a través de tres elementos: el diagrama de casos de uso del negocio, la descripción de los casos de uso del negocio y el diagrama de actividades.

2.4.1 Actores del negocio.

Un actor del negocio es cualquier individuo, grupo, entidad, organización, máquina o sistema de información externos; con los que el negocio interactúa. Lo que se modela como actor es el rol que se juega cuando se interactúa con el negocio para beneficiarse de sus resultados. **[8]**

Los actores del negocio se definen a continuación:

Actor	**Descripción**
Director	Encargado de solicitar y confeccionar el modelo de cargo u

General	ocupaciones (P2 y P4) y luego aprobar el modelo.
Director Recursos Humanos	Encargado de solicitar información y de realizar la plantilla de cargos y ocupaciones con la dirección general de la empresa. Además de firmar los contratos y las solicitudes de bajas.
Trabajador	Encargado de solicitar la bajas y el contrato.

Tabla 2.1 Actores del negocio.

2.4.2 Diagramas de casos de uso del negocio.

Un diagrama de casos de uso del negocio representa gráficamente a los procesos del negocio y su iteración con los actores del negocio. **[8]**

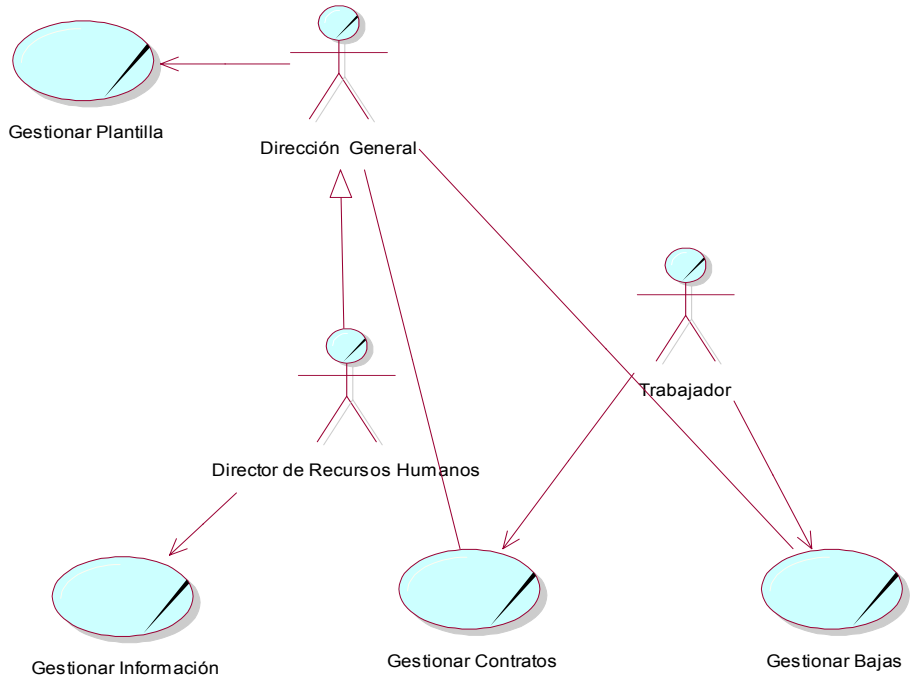


Figura 2.1 Diagrama de Casos de Uso del Negocio.

2.4.3 Trabajadores del negocio.

Un trabajador del negocio es una abstracción de una persona (o grupo de personas), una máquina o un sistema automatizado; que actúa en el negocio realizando una o varias actividades, interactuando con otros trabajadores del negocio y manipulando entidades del negocio. Representa un rol. **[8]**

Trabajador	**Descripción**
Especialista B en gestión de recursos humanos.	Encargada gestionar la información, realizar los cambios aprobados por el consejo de dirección, realizar el contrato de trabajo y las bajas.
Directivo de la empresa.	Encargado de analizar las solicitudes de Plaza, Baja.

Tabla 2.2 Trabajadores del negocio.

2.4.4 Descripción de los casos de uso del negocio.

Caso de uso del negocio	Gestionar Plantilla.
Actores	Dirección General (inicia).
Propósito	Gestionar plantilla de cargos y ocupaciones (Modelo P-2) y Modelo P-4.
Resumen El caso de uso se inicia cuando la dirección general de la empresa conjunto con el director de recursos humanos realizan el modelo de ocupaciones y cargos (Modelo P2) para realizar cambios en la plantilla actual y elaborar el modelo P-4 a partir del P-2. El caso de uso finaliza cuando la dirección general firma los modelos dando su aprobación.	
Acción del actor	**Respuesta del proceso de negocio**
1. La dirección general solicitas cambios en la plantilla.	2. Los directivos de la empresa analizan los cambios solicitados. 3. Los directivos de la empresa aprueba los cambios en la plantilla. El especialista en gestión de los recursos humanos recibe los resultados de la solicitud de cambio. 4. El especialista en gestión de los recursos

6. La dirección General recibe el modelo de P-2 y P-4 con los cambios solicitados, lo aprueba y lo firma.	humanos actualiza el modelo P-2. 5. El especialista en gestión de los recursos humanos imprime el modelo P-2. 7. El especialista confecciona el modelo de P-4 de le entidad a partir del P-2. 8. El especialista en gestión de los recursos humanos archiva el Modelo P-2. 9. El especialista en gestión de los recursos humanos notifican los cambios que se realizaron.
Prioridad	Media.
Flujos alternos	
Línea 5	Los directivos de la empresa no aprueban cambios en la plantilla.
Mejoras	Se agiliza el proceso de gestión de plantilla de cargos en la entidad. Mayor seguridad de la información, ya que solo tiene acceso a ella el personal requerido. Los modelos de reportes pueden visualizarse de la Web e imprimirse.

Caso de uso del negocio	Gestionar Contratos.
Actores	Trabajador (inicia).
Propósito	Ingreso de un trabajador nuevo.

Resumen El caso de uso se inicia cuando un trabajador muestra interés en la convocatoria propuesta por la dirección general para una plaza vacante. Una vez reportada una solicitud de algún trabajador este es atendido por el departamento de gestión de la fuerza de trabajo donde se le entrega una planilla solicitando toda su información laboral, estos datos son entregados a los directivos de la empresa y son revisados por estos determinando si corresponden con las categorías laborales solicitadas. El caso de uso termina cuando el trabajador recibe la plaza solicitada y el director de recursos humanos firma el contrato.	
Acción del actor	**Respuesta del proceso de negocio**
1. El trabajador llega al departamento de recursos humanos de la empresa. 3. El trabajador entrega la planilla con los datos solicitados.	2. El especialista B en gestión de los recursos humanos le entrega una planilla de solicitud de plaza. 4. El especialista B en gestión de los recursos humanos entrega los datos a los directivos de la empresa. 5. Los directivos de la empresa analizan los datos entregados para chequear si cumple con los requisitos de la solicitud de plaza. 6. Los directivos de la empresa le informa los resultados al especialista B en gestión de los recursos humanos. 7. El especialista B en gestión de los recursos

9. El director de recursos humanos y la dirección general firman el contrato. 11. El trabajador recibe la notificación de que se le ha otorgado la plaza.	actualiza el registro de contrato. 8. El especialista B en gestión de los recursos humanos entrega los resultados al director de recursos humanos. 10. El especialista B en gestión de los recursos humanos informa al trabajador que se le ha otorgado la plaza.
Prioridad	Alta.
Flujos alternos	
Línea 5	Si los datos del trabajador no cumplen con los requisitos se le notifica el rechazo de su solicitud.
Mejoras	La solicitud se realizará automatizadamente, disminuyendo el tiempo y los esfuerzos para este proceso, permitiendo sacar a partir de la planilla de solicitud múltiples reportes y los datos del trabajador quedarán almacenados para su posterior consulta. Como resultado del proceso saldrá una planilla similar a la que se usa manualmente pero con los datos completamente llenados con el objetivo de imprimirla y adjuntarla al expediente.

Caso de uso del negocio	Gestionar Baja.
Actores	Trabajador (inicia).
Propósito	Solicitar una baja con el objetivo de separarse de la empresa por alguna razón.

Resumen El caso de uso se inicia cuando un trabajador solicita la baja por algún motivo y esta solicitud es valorada por el director de recursos humanos. El caso de uso finaliza cuando el trabajador recibe la notificación de baja de la empresa.	
Acción del actor	**Respuesta del proceso de negocio**
1. El trabajador realiza una solicitud de baja al especialista B de gestión de recursos humanos.	
	2. El especialista B de gestión de recursos humanos recibe la solicitud.
	3. El especialista B de gestión de recursos humanos Entrega los datos al director de recursos humanos y a los directivos de la empresa.
	4. Los directivos de la empresa analiza la solicitud del trabajador e informa al el especialista B de gestión de recursos humanos la decisión tomada.
5. El director de recursos humanos y la dirección general firman la baja	
	6. El especialista B de gestión de recursos humanos informa al trabajador el otorgamiento de la baja.
7. El trabajador recibe la notificación de la baja.	
Prioridad	Media.
Flujos alternos	
Mejoras	El proceso no se hará manual, disminuirá el tiempo para realizar la acción y los cambios en los datos del trabajador se efectuarán automáticamente. De este proceso se obtendrá un modelo de baja con los datos requeridos referentes al trabajador que solicita

	la baja.

Caso de uso del negocio	Gestionar Información.
Actores	Director de recursos Humanos (inicia).
Propósito	Obtener información necesaria para el funcionamiento del centro.
Resumen El caso de uso inicia cuando el director de recursos humanos solicita al especialista B en gestión de los recursos humanos determinada información. Este realiza el informe de acuerdo a la solicitud realizada y se lo entrega terminando así el caso de uso.	
Acción del actor	**Respuesta del proceso de negocio**
1. El director de recursos humanos solicita determinada información al especialista B en gestión de los recursos humanos. 4. El director de recursos humanos recibe la información solicitada.	2. El especialista B en gestión de los recursos humanos recibe la solicitud. 3. El especialista B en gestión de los recursos humanos entrega dicha información y en caso de requerirlo realiza un reporte de acuerdo a la solicitud realizada por el director.
Prioridad	Media.
Flujos alternos	
Mejoras	El proceso no se hará manual, disminuirá el tiempo

	para realizar la acción y los reportes o información generados se harán de manera automática.

2.4.5 Diagramas de actividades del negocio.

El diagrama de actividad es un grafo que contiene los estados en que puede hallarse la actividad a analizar. Cada estado de la actividad representa la ejecución de una sentencia de un procedimiento, o el funcionamiento de una actividad en un flujo de trabajo. En resumen describe un proceso que explora el orden de las actividades que logran los objetivos del negocio. **[8]**

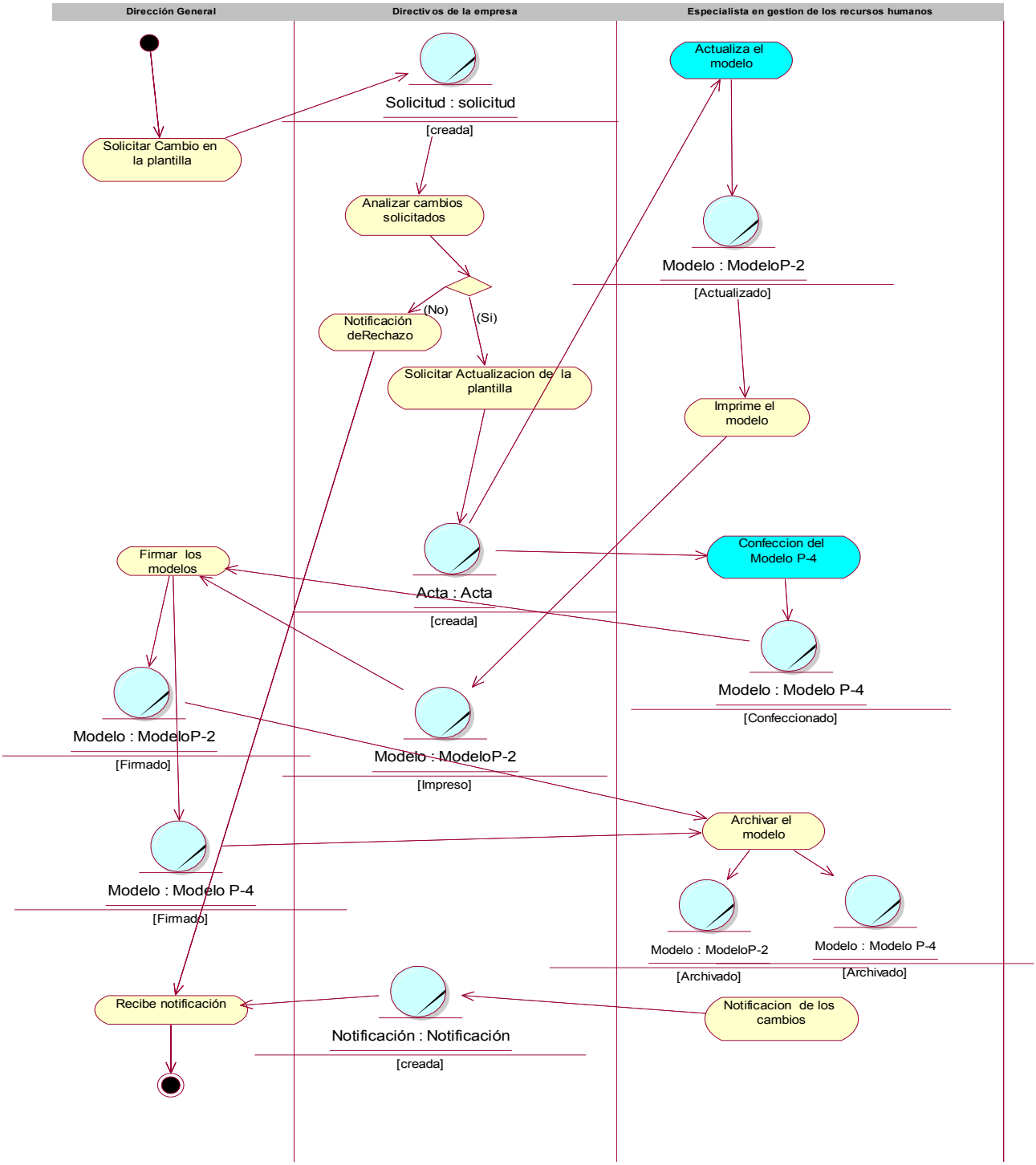


Figura 2.2 Diagrama de Actividad. Caso de Uso Gestionar Plantilla.

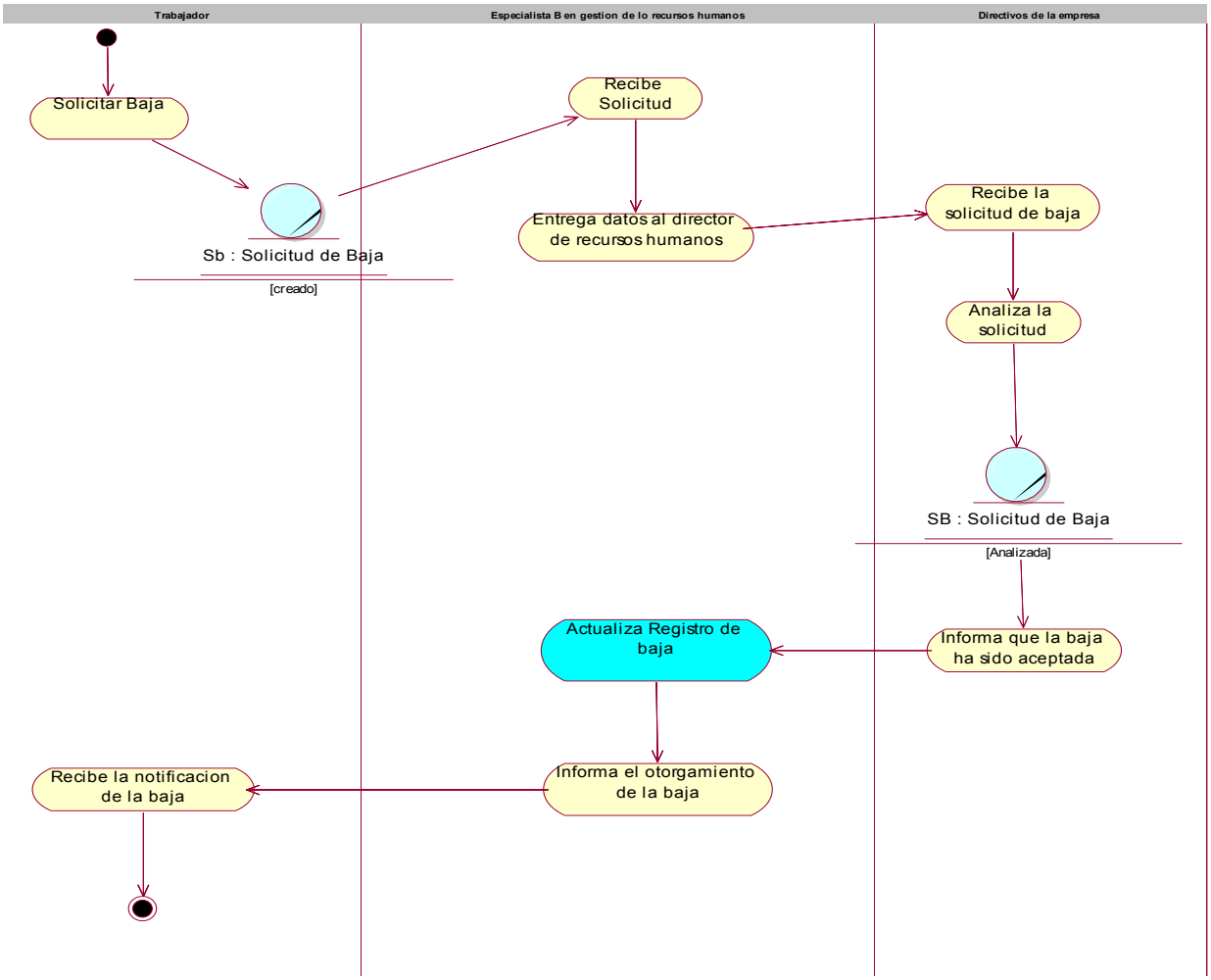


Figura 2.3 Diagrama de Actividad. Caso de Uso Gestionar Baja.

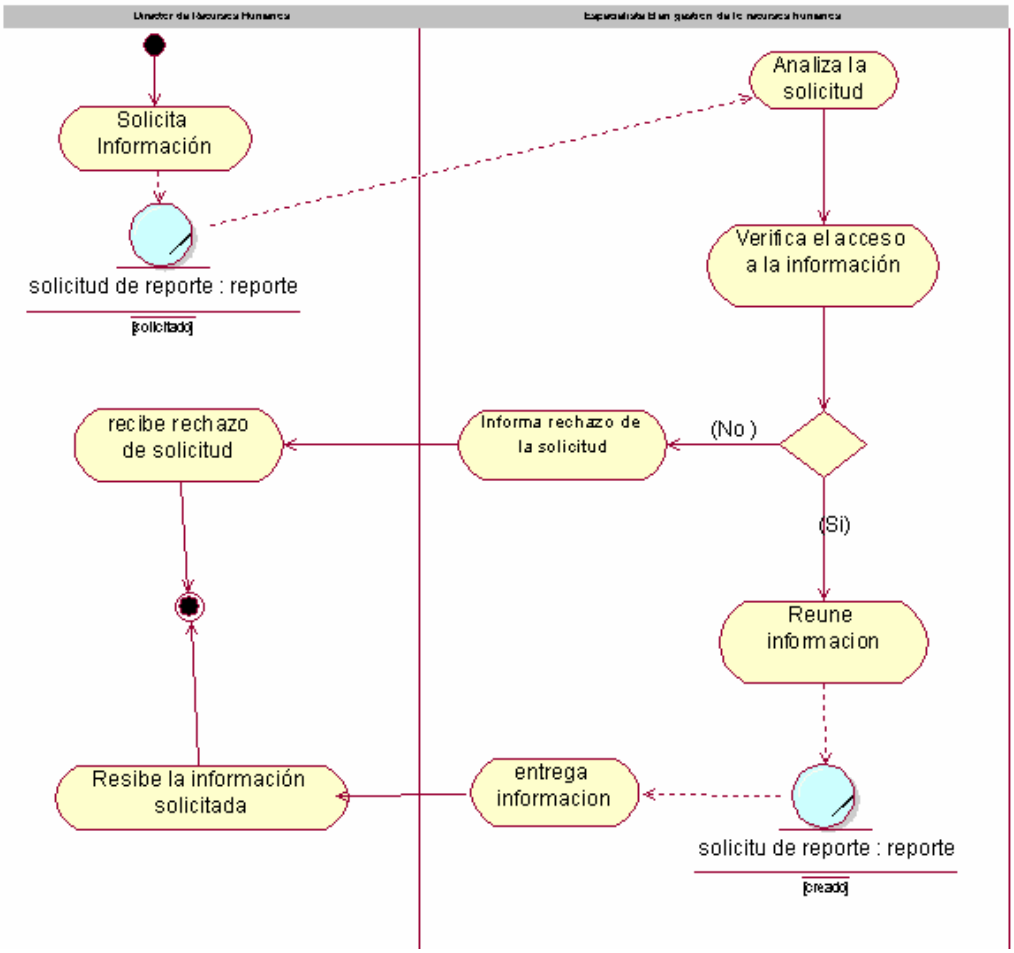


Figura 2.4 Diagrama de Actividad. Caso de Uso Gestionar Información.

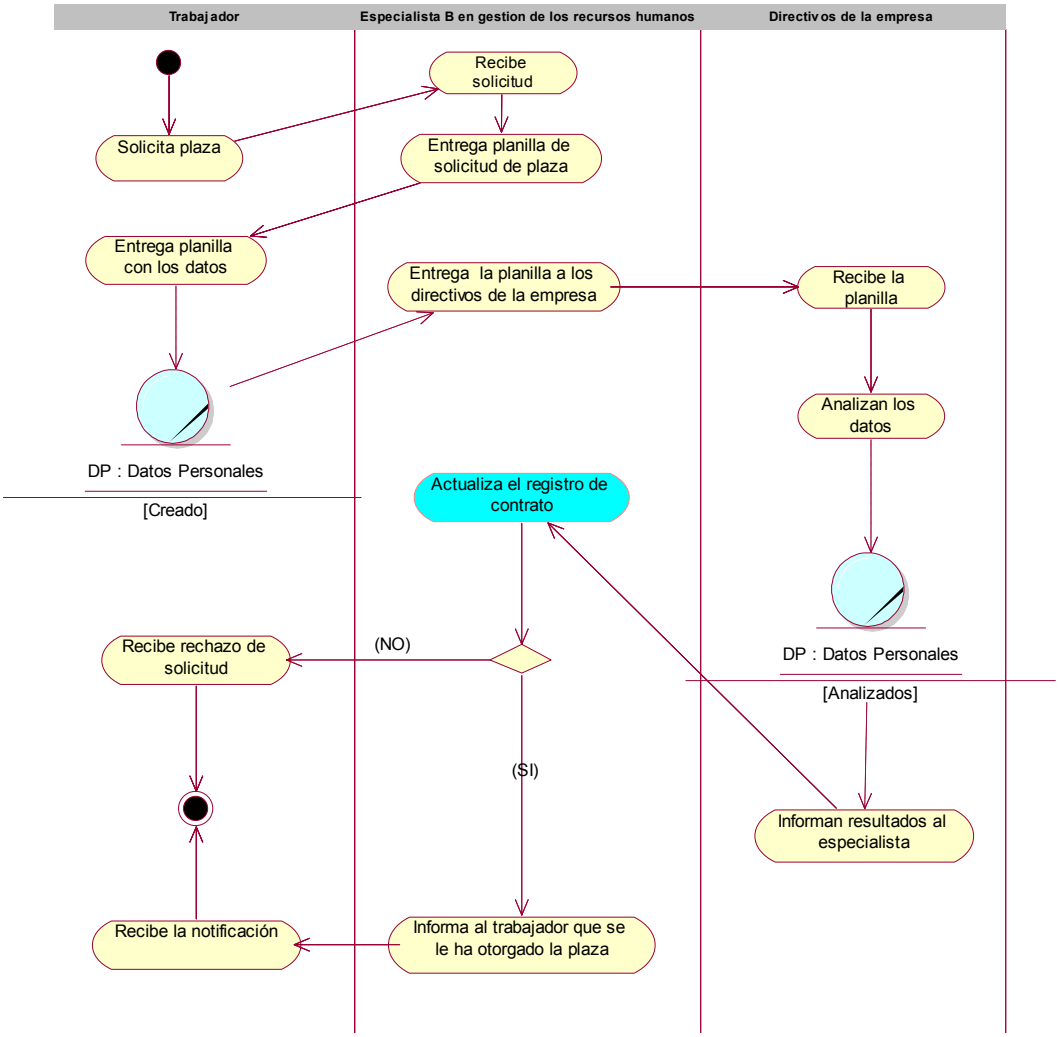


Figura 2.5 Diagrama de Actividad. Caso de Uso Gestionar Contrato.

2.5 Modelo de objetos del negocio.

Un modelo de objetos del negocio es un modelo interno a un negocio. Describe como cada caso de uso del negocio es llevado a cabo por parte de un conjunto de trabajadores que utilizan un conjunto de entidades del negocio y unidades de trabajo.

Una entidad del negocio representa algo, que los trabajadores toman, inspeccionan, manipulan, producen o utilizan en un caso de uso del negocio. El diagrama de clases del modelo de objeto, es un artefacto que se construye para describir el modelo de objetos del negocio. En la figura se muestra el modelo de objetos del negocio estudiado. **[8]**

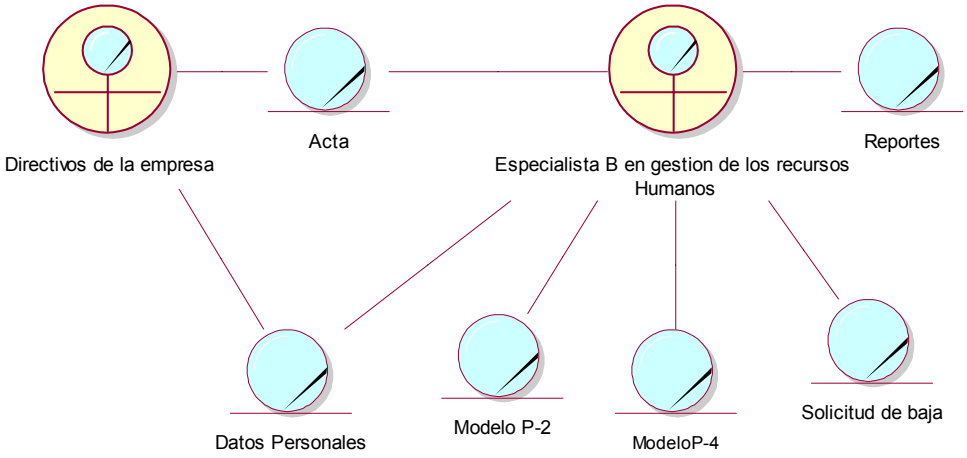


Figura 2.6 Diagrama de Clases del Modelo de Objetos.

2.6 Conclusiones.

En este capítulo se ha realizado un profundo estudio con respecto a los procesos del negocio identificado, del cual se extrajeron los actores y trabajadores que interactúan en el mismo. Además se enumeraron las reglas que lo rigen y se describieron los casos de usos del negocio. Todo este análisis fue realizado por medio del modelo del negocio, para lo cual se elaboraron los modelos de casos de usos, de actividades y de objetos del negocio. El análisis posibilita una información más clara con respecto al problema que el sistema tiene que resolver.

Capítulo III. Construcción de la solución propuesta.

3.1 Introducción.

En este capítulo se realiza un análisis sobre el modelo del sistema, identificándose los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación los casos de usos, actores, los diagramas de clases de diseño, los diagramas del modelo lógico y físico de datos, así como el diagrama de implementación.

3.2 Descripción del sistema propuesto.

3.2.1 Concepción general del sistema.

El sistema propuesto presenta un módulo: Módulo Administrativo.

El Módulo Administrativo es donde se gestionan los usuarios, unidades, grupos, direcciones, cargos, categorías, se asignan cargos a grupos, se realizan contratos, se muestra toda la información de los trabajadores por diferentes criterios y áreas. Es donde se mantiene actualizada la información de los trabajadores, plantillas de reportes y se mantiene al día la información general de las unidades asociadas

3.3 Requerimientos funcionales.

Los requerimientos funcionales permiten expresar una especificación más detallada de las responsabilidades del sistema que se propone. Ellos permiten determinar, de una manera clara, lo que debe hacer el mismo. Todo esto basándose en las necesidades de los usuarios y clientes. **[8]**

Los requerimientos funcionales del sistema propuestos son los siguientes:

1. Autentificarse.
2. Insertar usuario.
3. Eliminar usuario.
4. Mostrar listado usuario.
5. Insertar empresa.
6. Eliminar empresa.
7. Modificar empresa.

8. Mostrar listado de empresa.
9. Insertar unidad.
10. Eliminar unidad.
11. Modificar unidad.
12. Mostrar listado unidades.
13. Insertar dirección.
14. Eliminar dirección.
15. Modificar dirección.
16. Mostrar listado de direcciones.
17. Insertar grupo.
18. Eliminar grupo.
19. Modificar grupo.
20. Mostar listado de grupos.
21. Insertar cargo.
22. Eliminar cargo.
23. Modificar cargo.
24. Mostrar listado de cargos.
25. Insertar Grupo Cargo.
26. Eliminar Grupo Cargo.
27. Modificar Grupo Cargo.
28. Mostrar listado de Grupo Cargos.
29. Realizar contrato.
30. Insertar Categoría.
31. Eliminar categoría.
32. Mostrar listado de categorías.
33. Mostrar listado de trabajadores por área.
34. Mostrar listado de trabajadores por unidad.
35. Mostrar listado de trabajadores por Unidad-Dirección.
36. Mostrar listado trabajadores por Unidad – Dirección - Grupo.
37. Mostrar listado de trabajadores por criterios.
38. Mostar datos del trabajador.
39. Actualizar datos del trabajador.

40. Procesar un cambio al trabajador.
41. Dar baja al trabajador.
42. Mostrar listado de bajas de trabajadores.
43. Mostrar listado de reportes.
44. Mostrar listado de los recursos laborales por edad.
45. Imprimir listado de recursos laborales por edad.
46. Mostrar listado Unidades/Categoría /Familia.
47. Imprimir listado Unidades/Categoría/Familia.
48. Mostrar listado de Nivel cultural/Categoría.
49. Imprimir listado de Nivel cultural/Categoría.
50. Mostrar listado Edad/Categoría Ocupacional/Nivel Cultural.
51. Imprimir listado Edad/Categoría Ocupacional/Nivel Cultural.
52. Visualizar Modelo P2.
53. Imprimir Modelo P2.
54. Mostrar P2 Resumen por unidad.
55. Imprimir P2 Resumen por unidad.
56. Mostrar Grupo Escala/Categoría Ocupacional.
57. Imprimir Grupo Escala/Categoría Ocupacional.
58. Mostrar composición de recursos humanos.
59. Imprimir composición de recursos humanos.
60. Mostrar control de actas por tipos de contratos.
60. Imprimir control de actas por tipos de contratos.
62. Mostrar plantilla de cargo.
63. Imprimir plantilla de cargo.
64. Mostrar listado de bajas.
65. Imprimir listado de bajas.

3.4 Requerimientos no funcionales.

Los requisitos no funcionales especifican propiedades del sistema, como restricciones del entorno o de la implementación, rendimiento, dependencias de la plataforma, factibilidad de mantenimiento, extensibilidad y fiabilidad; con las cuales debe cumplir. **[8]**

Los requerimientos no funcionales del sistema propuesto son los siguientes:

Requisitos de apariencia o interfaz externa.

La herramienta propuesta será usada por personas que no necesariamente tienen habilidades en el trabajo en la computadora, por lo que la interfaz debe ser amigable y fácil de usar, de manera que no sea una dificultad para el usuario el uso de ella:

- La interfaz debe ser diseñada de modo tal que el usuario pueda tener en todo momento el control de la aplicación, lo que le permitirá ir de un punto a otro dentro de ella con gran facilidad. Se cuidará porque la aplicación sea lo más interactiva posible.
- La ejecución de los comandos debe ser posible por el uso del teclado u otros dispositivos como el *Mouse*.
- Los mensajes de error deben ser reportados por la propia aplicación en la medida de las posibilidades y no por el Sistema Operativo.
- Los mensajes de las aplicaciones deben estar en español.
- La entrada de datos debe ser posible por varias vías, ya sea por el teclado, Mouse u otros dispositivos.

Requisitos de Usabilidad.

- El sistema será utilizado por personas registradas, estos pueden ser administradores, a las cuales se les asignan el privilegio.
- El sistema proporcionara un mejor desempeño del personal involucrado en la gestión información, facilitando su acceso sin un costo elevado.

Requisitos de Rendimientos.

- Para un funcionamiento óptimo de la aplicación se seguirán las diferentes técnicas de elaboración en la Web, que faciliten el rápido acceso a sus páginas. La eficiencia del producto estará determinada en gran medida por el aprovechamiento de los recursos que se disponen en el modelo Cliente/Servidor, y la velocidad de las consultas en la Base de Datos.

La herramienta propuesta debe ser rápida y el tiempo de respuesta debe ser el mínimo posible, adecuado a la rapidez con que el cliente requiere la respuesta a su acción.

Requisitos Políticos.

- La aplicación debe cumplir con lineamientos, políticos y/o regulaciones del Ministerio de la Industria Pesquera.

Requisitos de Confiabilidad.

- El sistema debe ser tolerante ante los fallos; y las operaciones a realizar deben ser transaccionales.

Ayuda y documentación en línea.

- El sistema cuenta de una ayuda para la realización de las tareas específicas para el usuario, garantizando así el buen funcionamiento del usuario cuando interactúan con el mismo.

Requisitos de Software.

- El sistema propuesto necesita para su ejecución Apache como servidor Web, MySQL 5.0 como sistema gestor de Base de Datos y del lado del cliente cualquiera de los exploradores existentes en el mercado.

Requisitos de Hardware.

Para el desarrollo y puesta en práctica del proyecto se requieren máquinas con los siguientes requisitos:

Servidor Web y de Base de Datos de 128MB de RAM como mínimo y 6GB de capacidad de disco duro .Todas las computadoras implicadas deben estar conectadas a la red y tener al menos 64MB de RAM.

Requisitos de Seguridad.

- Debe garantizar la conectividad e integridad de los datos almacenados a través de la red. Esto está garantizado por Sistema Operativo.

- Debe garantizar la confidencialidad para proteger la información de acceso no autorizado utilizando la autentificación para garantizar el cumplimiento de este. Esto estará garantizado por el Sistema Gestor de Base de Datos.

- En el diseño de la aplicación debe tenerse en cuenta la existencia de regulaciones y/o restricciones en la manipulación de la información.

- En la implementación del sistema se harán validación de la información tanto en el cliente como en el servidor para contribuir a la seguridad del mismo.

Ayuda y documentación en línea.

- El sistema cuenta de una ayuda para la realización de las tareas específicas, garantizando así el buen funcionamiento de los usuarios cuando interactúan con el mismo.

3.5 Modelo Casos de Uso del sistema.

El modelo de casos de uso permite que los desarrolladores del software y los clientes lleguen a un acuerdo sobre los requisitos, es decir, sobre las condiciones y posibilidades que debe cumplir el sistema. Describe lo que hace el sistema para cada tipo de usuario y proporciona la entrada fundamental para el análisis, el diseño y las pruebas. **[8]**

3.6 Actores del sistema.

Un actor no es más que un conjunto de roles que los usuarios de Casos de Uso desempeñan cuando interaccionan con estos Casos de Uso. Los actores representan a terceros fuera del sistema que colaboran con el mismo. Una vez que hemos identificado los actores del sistema, tenemos identificado el entorno externo del sistema. **[8]**

Actor	Descripción
Administrador	Este actor se encarga de gestionar los módulos de empresa, unidad, direcciones, grupo, cargo, contratos, usuarios, búsqueda de trabajadores por áreas y criterios (sexo, carné identidad, nombre, apellidos) y visualizar reportes e imprimirlo.

Tabla 3.1 Descripción de los actores del sistema.

3.7 Casos de Uso del sistema.

Los casos de uso son artefactos narrativos que describen, bajo la forma de acciones y reacciones, el comportamiento del sistema desde el punto de vista del usuario. Por lo tanto, establece un acuerdo entre clientes y desarrolladores sobre las condiciones y posibilidades (requisitos) que debe cumplir el sistema. **[8]**

El sistema propuesto cuenta con los siguientes casos de uso:

1. Gestionar empresa.
2. Gestionar unidad.
3. Gestionar dirección.
4. Gestionar grupo.
5. Gestionar cargo.
6. Gestionar Grupo Cargo.
7. Realizar contrato.
8. Gestionar categoría.
9. Autentificarse.
10. Gestionar usuario.
11. Gestionar información del trabajador.
12. Generar reporte de plantilla de cargo.
13. Generar reportes de recursos laborales por edad.
14. Generar reportes de Unidades/Categoría ocupacional/Familia.
15. Generar reportes de Nivel Cultural /Categoría Ocupacional.
16. Generar reportes de Edad/Categoría Ocupacional/Nivel Cultural.
17. Generar reportes de Modelo P-2.
18. Generar reportes de P-2 Resumen por unidad.
19. Generar reportes de grupo Escala /Categoría Ocupacional.
20. Generar reportes de composición de recursos humanos.
21. Generar reportes de control de actas tipo de contrato.
22. Generar reportes de bajas.

3.8 Diagramas de casos de uso del sistema.

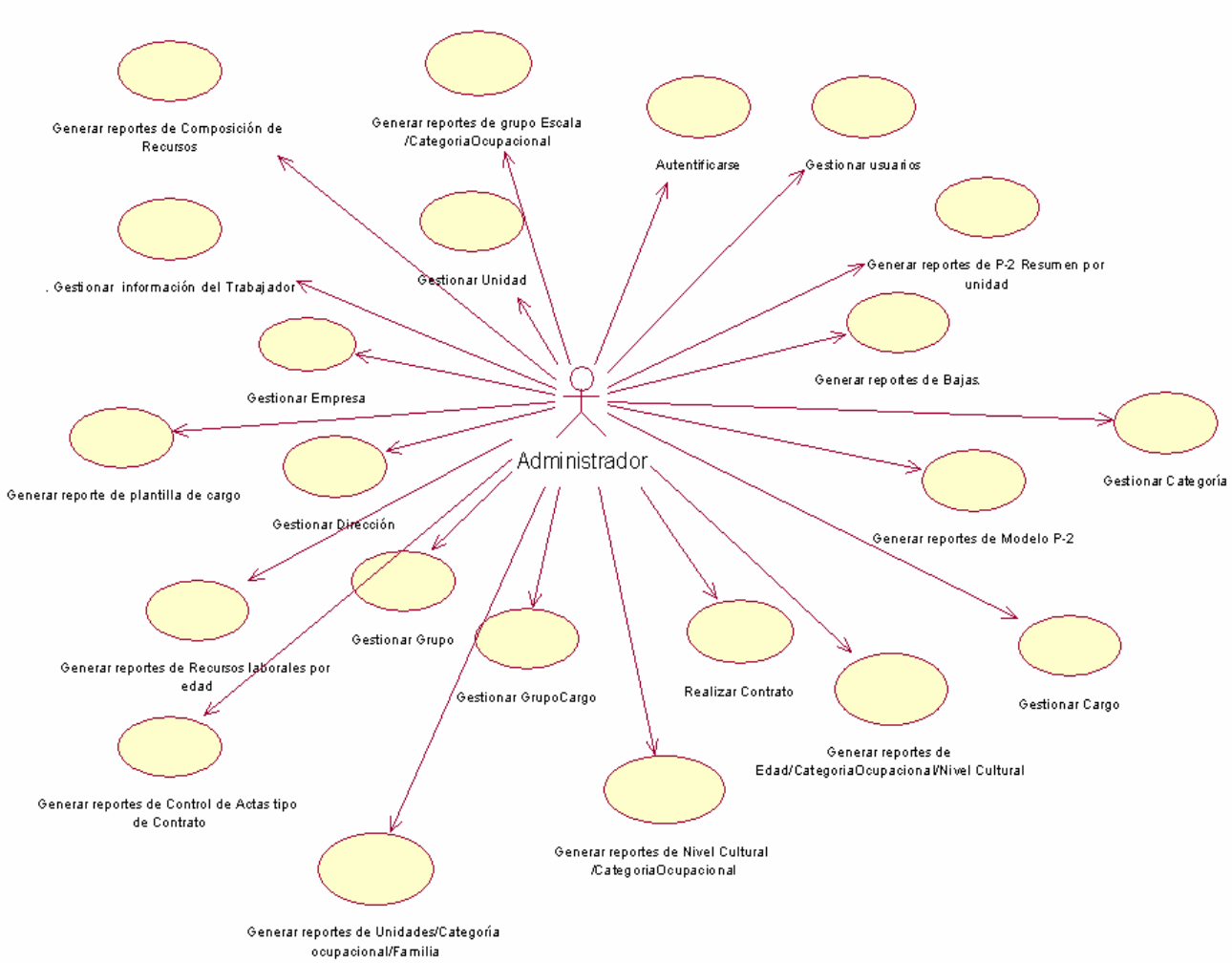


Figura 3.1 Diagrama de casos de uso del sistema.

3.9 Descripción de los casos de uso del sistema.

Caso de uso	Gestionar empresa.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador gestionar la información referente a

	las empresas.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea gestionar la información referente a las empresas. El sistema le permite insertar, modificar o eliminar mediante formularios .Para crear una empresa debe insertarse el nombre y la dirección de esta .Si lo que desea actualizar se mostrara los datos en el mismo formato en que fue creada para una mejor lectura. Para eliminar la empresas, el sistema dará la posibilidad de seleccionarla de una lista y confirmará su decisión antes de eliminar .El caso de uso culmina con el almacenamiento de los cambios efectuados.
Referencia	5,6,7,8
Precondiciones	Si lo que va a realizar es modificar o eliminar deben existir las empresas en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza las empresas. Si acción: insertar, se insertan empresas. Si acción: modificar, se modifican empresas. Si acción: eliminar, se eliminan empresas.
Prototipo	Ver Anexo 1

Caso de uso	Gestionar unidad.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador gestionar la información referente a las unidades.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea gestionar la información referente a las Unidades Empresariales de Base. El sistema le permite insertar, modificar o eliminar mediante formularios .Para crear una

	UEB debe insertarse el nombre y la empresa a la que pertenece .Si lo que desea actualizar se mostrara los datos en el mismo formato en que fue creada para una mejor lectura. Para eliminar la unidad, el sistema dará la posibilidad de seleccionarla de una lista y confirmará su decisión antes de eliminar .El caso de uso culmina con el almacenamiento de los cambios efectuados.
Referencia	9,10,11,12
Precondiciones	Si lo que va a realizar es modificar o eliminar deben existir las unidades en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza las unidades. Si acción: insertar, se insertan unidades. Si acción: modificar, se modifican unidades. Si acción: eliminar, se eliminan las unidades.
Prototipo	Ver Anexo 2

Caso de uso	Gestionar dirección.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador gestionar la información referente a las direcciones.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea gestionar la información referente a las Direcciones funcionales. El sistema le permite insertar, modificar o eliminar mediante formularios .Para crear una dirección debe insertarse el nombre y la unidad a la que pertenece .Si lo que desea actualizar se mostrara los datos en el mismo formato en que fue creada para una mejor lectura. Para eliminar la dirección, el sistema dará la posibilidad de seleccionarla de

	una lista y confirmará su decisión antes de eliminar .El caso de uso culmina con el almacenamiento de los cambios efectuados.
Referencia	13,14,15,16
Precondiciones	Si lo que va a realizar es modificar o eliminar deben existir las direcciones en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza las direcciones. Si acción: insertar, se insertan direcciones. Si acción: modificar, se modifican direcciones. Si acción: eliminar, se eliminan direcciones.
Prototipo	Ver Anexo 3

Caso de uso	Gestionar grupo.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador gestionar la información referente a los grupos.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea gestionar la información referente a los grupos de la empresa. El sistema le permite insertar, modificar o eliminar mediante formularios .Para crear grupo debe insertarse el nombre y la dirección a la que pertenece .Si lo que desea actualizar se mostrara los datos en el mismo formato en que fue creada para una mejor lectura. Para eliminar un grupo, el sistema dará la posibilidad de seleccionarlo de una lista y confirmará su decisión antes de eliminar .El caso de uso culmina con el almacenamiento de los cambios efectuados.
Referencia	17,18,19,20

Precondiciones	Si lo que va a realizar es modificar o eliminar deben existir los grupos en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza los grupos. Si acción: insertar, se insertan grupos. Si acción: modificar, se modifican grupos. Si acción: eliminar ,se eliminan grupos
Prototipo	Ver Anexo 4

Caso de uso	Gestionar cargo.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador gestionar la información referente a los cargos.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea gestionar la información referente a los cargos de la empresa. El sistema le permite insertar, modificar o eliminar mediante formularios .Para crear grupo debe insertarse el nombre, el grupo escala salarial y la categoría ocupacional. Si lo que desea actualizar se mostrara los datos en el mismo formato en que fue creada para una mejor lectura. Para eliminar un grupo, el sistema dará la posibilidad de seleccionarlo de una lista y confirmará su decisión antes de eliminar .El caso de uso culmina con el almacenamiento de los cambios efectuados.
Referencia	21,22,23,24
Precondiciones	Si lo que va a realizar es modificar o eliminar deben existir los cargos en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza los cargos.

	Si acción: insertar, se insertan cargos. Si acción: modificar, se modifican cargos. Si acción: eliminar, se eliminan cargos.
Prototipo	Ver Anexo 5

Caso de uso	Gestionar Grupo Cargo.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador gestionar la información referente a los cargos existentes en los grupos y direcciones.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea gestionar la información referente a los cargos existentes en la empresa. El sistema le permite insertar, modificar o eliminar mediante formularios .Para asignar un cargo debe seleccionarse la unidad, dirección, grupo, los cargos que se quiere asignar y la cantidad que se quiere asignar de este cargo. Si lo que desea actualizar se mostrara los datos en el mismo formato en que fue creada para una mejor lectura. Para eliminar un cargo asociado un grupo determinado, el sistema dará la posibilidad de seleccionarlo de una lista y confirmará su decisión antes de eliminar .El caso de uso culmina con el almacenamiento de los cambios efectuados.
Referencia	25,26,27,28
Precondiciones	Si se desea asignar deben existir cargos y grupos creados .Si lo que va a realizar es modificar o eliminar deben existir los cargos en la base de datos
Post-condiciones	Se actualiza los cargos.

	Si acción: asignar, se asignan cargos a grupos. Si acción: modificar, se modifican cargos en los grupos. Si acción: eliminar, se eliminan cargos de grupos.
Prototipo	Ver Anexo 6

Caso de Uso	Realizar contrato.
Actores	Administrador.
	El caso de uso se inicia cuando el Administrador desea ingresar un trabajador a la empresa. Para ello debe verificar si hay disponibilidad de cargos en la plantilla, e ingresar los datos del trabajador. Finalizando así el caso de uso.
Referencias	29
Precondiciones	Deben existir cargos disponibles a ocupar por el trabajador, cumplir con los requisitos solicitados.
Post-condiciones	Se actualiza la información referente al tipo de contrato.
Prototipo	Ver Anexo 7

Caso de uso	Gestionar categoría.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador gestionar la información referente a las categorías.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea gestionar la información referente a las categorías de la empresa. El sistema le permite insertar y eliminar mediante formularios .Para crear una categoría debe insertarse el nombre y el identificador. Para eliminar una categoría, el sistema dará la posibilidad de seleccionarlo de una lista y confirmará su decisión antes de eliminar .El caso de uso culmina con el almacenamiento de los cambios efectuados.
Referencia	30.31,32
Precondiciones	Si lo que va a realizar es eliminar deben existir las categorías en la base de datos.
Post-condiciones	Si acción: insertar, se insertan categorías. Si acción: eliminar, se eliminan categorías.
Prototipo	Ver Anexo 8

Caso de Uso	Autentificarse.
Actores	Administrador (inicia).
	El caso de uso se inicia cuando el Administrador desea entrar al sistema. Para ello debe ingresar su nombre de usuario y contraseña. El sistema chequea si sus datos son validos. En caso positivo, se le permite entrar al sistema, en caso contrario el sistema muestra un mensaje de error denegando el acceso y finalizando así el caso de uso

Referencias	1
Precondiciones	El usuario deberá haber sido creado por el administrador del sistema
Post-condiciones	El Administrador debe tener su usuario registrado.
Prototipo	Ver Anexo 9

Caso de Uso	Gestionar Usuario.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador gestionar toda la información referente a los usuarios del sistema.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador decide actualizar la información de los usuarios .El sistema da la posibilidad a través de los formularios de la creación, modificación o eliminación según se requiera. Es necesario para crear un usuario introducir un nombre de usuario, contraseña y el rol que va a desempeñar .No se modifica el nombre de usuario, ni pueden existir valores duplicados del mismo. Para eliminar un usuario, el sistema dará la posibilidad de seleccionarlo de una lista y confirmará su decisión antes de eliminar De esta forma la información queda actualizada finalizando el caso de uso.
Referencias	2,3,4
Post-condiciones	Se actualiza la información referente a los usuarios. Si acción: insertar, se inserta usuario. Si acción: eliminar ,se elimina el usuario
	Ver Anexo 10

Caso de uso	Gestionar información del trabajador.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador gestionar la información referente a los trabajadores de la empresa.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea gestionar la información referente a los trabajadores de la empresa. El sistema le permite, modificar o dar baja a un trabajador, realizarle un movimiento dentro de la empresa. La búsqueda de este por diferentes criterio ya sea por unidad o datos personales del trabajador mediante formularios .Para insertar un trabajador debe realizarse un contrato e insertar los datos del mismo. Si lo que desea actualizar se mostrara los datos en el mismo formato en que fue creada para una mejor lectura. Para eliminar, modificar un trabajador, el sistema dará la posibilidad de seleccionarlo de una lista y confirmará su decisión .El caso de uso culmina con el almacenamiento de los cambios efectuados.
Referencia	33,34,35,36,37,38,39,40,41,42
Precondiciones	Debe existir el trabajador ingresado.
Post-condiciones	Se actualiza los datos del trabajador. Si acción: modificar, se modifican los datos del trabajador. Si acción: eliminar, se eliminan los datos del trabajador.
Prototipo	Ver Anexo 11

Caso de uso	Generar reporte de plantilla de cargo.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite demostrar las ocupaciones de la empresa por unidades.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Administrador, accede al reporte de plantilla para una unidad determinada, en busca de información referente a la cantidad de cargos ocupados en la empresa y los datos del trabajador quien ocupa el cargo es decir (plantilla y ocupaciones). El sistema busca dado una base de datos y muestra los resultados de la plantilla. El Administrador puede acceder a la opción imprimir información de la plantilla. El sistema le da la opción de elegir El Administrador puede acceder a la opción salvar información. El sistema le da la opción de elegir el camino donde desea guardar la nómina, que va a ser salvada en formato WEB. El caso de uso finaliza cuando el administrador puede imprimir y salvar los datos necesarios de la plantilla.
Referencia	62,63
Precondiciones	Debe existir la unidad ingresado en la base da datos.
Post-condiciones	Si acción: imprimir, se imprime la plantilla.
Prototipo	Ver Anexo 12

Caso de uso	Generar reportes de recursos laborales por edad.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador conocer información referente a los recursos laborales por edades.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Administrador, accede al reporte recursos laborales por edad, en busca de información referente a la plantilla de la empresa en cuanto a la edad, demostrada por diferentes criterios, como etnia, integración política y cuantos de estos son mujeres y hombre. El Administrador puede acceder a la opción imprimir información del reporte. El Administrador puede acceder a la opción salvar información. El caso de uso finaliza cuando el administrador puede imprimir y salvar los datos necesarios del reporte.
Referencia	44,45
Precondiciones	
Post-condiciones	Si acción: imprimir, se imprime el reporte de recursos laborales por edad.
Prototipo	Ver Anexo 13

Caso de uso	Generar reporte de Unidades/Categoría Ocupacional/Familia.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador conocer información referente a las unidades.
	El caso de uso se inicia cuando el Administrador, accede al reporte, en busca de información referente a la plantilla cubierta de la empresa en cuanto a las unidades, demostrada por diferentes criterios, como categoría ocupacional y familia de cargos. El caso de uso finaliza cuando el administrador puede imprimir y salvar los datos necesarios del reporte.
Referencia	46,47
Precondiciones	Deben estar insertadas las unidades.
Post-condiciones	Si acción: imprimir, se imprime el reporte de Unidades/Categoría ocupacional/Familia.
Prototipo	Ver Anexo 14

Caso de uso	Generar reportes de Nivel Cultural /Categoría Ocupacional.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador conocer información referente a los recursos laborales por edades.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Administrador, accede al reporte, en busca de información referente a la categoría ocupacional en la empresa dado el nivel cultural, demostrada por diferentes criterios, como plantilla cubierta y cuantos de estos son mujeres y hombre. El caso de uso finaliza cuando el administrador puede imprimir y salvar los datos necesarios del reporte.
Referencia	48,49
Precondiciones	Debe estar el nivel cultural y la categoría ocupacional en la base de dato.
Post-condiciones	Si acción: imprimir, se imprime el reportes de Nivel Cultural /Categoría Ocupacional.
Prototipo	Ver Anexo 15

Caso de uso	Generar reportes de Edad/ Categoría Ocupacional/Nivel Cultural.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador conocer información referente a los recursos laborales por edades.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Administrador, accede al reporte, en busca de información referente al nivel cultural de los trabajadores en la empresa por edades y categoría ocupacional y cuantos de estos son mujeres y hombre. El caso de uso finaliza cuando el administrador puede imprimir y salvar los datos necesarios del reporte.
Referencia	50,51
Precondiciones	
Post-condiciones	Si acción: imprimir, se imprime el Reporte de Edad/ Categoría Ocupacional/Nivel Cultural.
Prototipo	Ver Anexo 16

Caso de uso	Generar reportes de Modelo P-2.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador conocer información referente al modelo de P-2.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Administrador, accede al reporte Modelo P-2, en busca de información referente a una unidad de la empresa .Para ello a través de un formulario debe seleccionar una unidad con la que se va a mostrar toda la información de esta. El modelo mostrara las plazas aprobadas, cubiertas y disponibles en cuanto a los cargos asignados a grupos, direcciones y unidad en general. El caso de uso finaliza cuando el administrador puede imprimir y salvar los datos necesarios del reporte.
Referencia	52,53
Precondiciones	Deben existir las unidades insertadas en la base de datos.
Post-condiciones	Si acción: imprimir, se imprime el Reporte de Modelo P-2.
Prototipo	Ver Anexo 17

Caso de uso	Generar reportes de P-2 Resumen por unidad.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador conocer información referente a las unidades de manera general.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Administrador, accede al reporte, en busca de información referente a la plantilla cubierta, aprobada y disponible de la empresa en cuanto a las unidades y todos los cargos existentes. El caso de uso finaliza cuando el administrador puede imprimir y salvar los datos necesarios del reporte.
Referencia	54,55
Precondiciones	Deben estar las unidades en la base de dato.
Post-condiciones	Si acción: imprimir, se imprime el reporte P-2 Resumen por unidad.
Prototipo	Ver Anexo 18

Caso de uso	Generar reportes de Grupo Escala /Categoría Ocupacional.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador conocer información referente a los recursos laborales por edades.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Administrador, accede al reporte, en busca de información referente al grupo escala por cada categoría ocupacional , demostrada por diferentes criterios, como plantilla cubierta ,aprobada, de éstas plantilla cuanto son mujeres y hombre, El Administrador puede acceder a la opción imprimir información del reporte y salvar información. El caso de uso finaliza cuando el administrador puede imprimir y salvar los datos necesarios del reporte.
Referencia	56,57
Precondiciones	Deben existir el grupo escala y la categoría ocupacional en la base de dato.
Post-condiciones	Si acción: imprimir, se imprime Reportes de grupo Escala /Categoría Ocupacional (sexo).
Prototipo	Ver Anexo 19

Caso de uso	Generar reportes de Composición de Recursos Humanos.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador conocer información referente a los recursos laborales por edades.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Administrador, accede al reporte composición de recursos humanos, en busca de

	información a toda plantilla de la empresa, demostrada por diferentes criterios, como etnia, integración política, categoría ocupacional, cuantos de estos son mujeres y hombre con respecto al promedio de edad en la empresa. El caso de uso finaliza cuando el administrador puede imprimir y salvar los datos necesarios del reporte.
Referencia	58,59
Precondiciones	El reporte debe estar actualizado.
Post-condiciones	Si acción: imprimir, se imprime el Reportes de Composición de Recursos Humanos.
Prototipo	Ver Anexo 20

Caso de uso	Generar reportes de control de actas por tipo de contrato.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador conocer información referente a los contratos existentes en la empresa.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Administrador, accede al reporte de control de actas, en busca de información referente a las actas en la empresa en cuanto al tipo de contrato, demostrada por diferentes criterios, El Administrador puede acceder a la opción imprimir información del reporte. El Administrador puede acceder a la opción salvar información. El caso de uso finaliza cuando el administrador puede imprimir y salvar los datos necesarios del reporte.
Referencia	60,61
Precondiciones	Deben existir los tipos de contratos insertados en la base de datos.
Post-condiciones	Si acción: imprimir, se imprime el Reportes de Control de Actas por tipo de Contrato.
Prototipo	Ver Anexo 21

Caso de uso	Generar reportes de Baja.
Actores	Administrador (inicia).
Propósito	Permite al administrador conocer información referente a las bajas existentes en la empresa.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Administrador, accede al reporte de baja, en busca de información referente a las bajas El caso de uso finaliza cuando el administrador puede imprimir y salvar los datos necesarios del reporte.
Referencia	23
Precondiciones	Las bajas de los trabajadores deben ser actualizadas.
Post-condiciones	Si acción: imprimir, se imprime el Reportes de Baja.
Prototipo	Ver Anexo 22

3.10 Diagrama de clases del diseño.

Un diagrama de clases es una colección de elementos declaratorios del modelo, como clases, tipos y sus relaciones; conectados unos a otros y a sus contenidos en forma de grafo. Se usa como medio para definir las páginas y sus hipervínculos. **[6]**

El diagrama de clases Web, fue definido, a partir de los diferentes casos de uso del sistema y empleando las extensiones de UML para Web, como se muestra en la tabla siguiente.

Caso de Uso	**Diagrama de Clases Web**
Gestionar Empresa	Anexo 23
Gestionar Unidad	Anexo 24
Gestionar Dirección	Anexo 25
Gestionar Grupo	Anexo 26
Gestionar Cargo	Anexo 27

Gestionar Grupo Cargo	Anexo 28
Realizar Contrato	Anexo 32
Gestionar Categoría	Anexo 29
Autentificarse	Anexo 30
Gestionar Usuario	Anexo 31
Gestionar información del trabajador	Anexo 33
Generar Reporte de Plantilla de Cargo	Anexo 34
Generar Reportes de Recursos laborales por Edad	Anexo 35
Generar Reporte de Unidades/Categoría Ocupacional /Familia	Anexo 36
Generar Reporte de Nivel Cultural/Categoría Ocupacional	Anexo 37
Generar Reporte de Edad /Categoría Ocupacional/Nivel Cultural	Anexo 38
Generar Reporte de Grupo Escala/Categoría Ocupacional(sexo)	Anexo 41
Generar Reporte de Modelo P-2	Anexo 39
Generar Reporte de P-2 Resumen por Unidad	Anexo 40
Generar Reporte de Composición de Recursos Humanos	Anexo 42
Generar Reporte de Control de Actas por tipo de Contrato	Anexo 43
Generar Reporte de Bajas	Anexo 44

Tabla 3.24 Diagrama de Clases.

3.11 Diseño de la base de datos.

3.11.1 Modelo lógico de datos.

El modelo lógico de la base de datos determina cómo se estructuran los datos de forma lógica mediante tablas y relaciones. Este diseño puede tener también una gran repercusión en el rendimiento de la aplicación. **[8]** Se muestra en el Anexo 45

3.11.2 Modelo físico de datos.

El modelo de datos que muestra la estructura física de las tablas de la base de datos, obtenido a partir del diagrama de clases persistentes.

El modelo físico de datos incluye todos los aspectos de diseño de un modelo de base de datos que se pueden modificar sin cambiar los componentes de la aplicación. **[8]** Se muestra en el Anexo 46

3.12 Diagrama de implementación.

El modelo de implementación describe cómo los elementos del modelo de diseño se implementan en términos de componentes. Describe también cómo se organizan los componentes de acuerdo con los mecanismos de estructuración y modularización disponibles en el entorno de implementación y en el lenguaje o lenguajes de programación utilizados y cómo dependen los componentes unos de otros. **[8]**

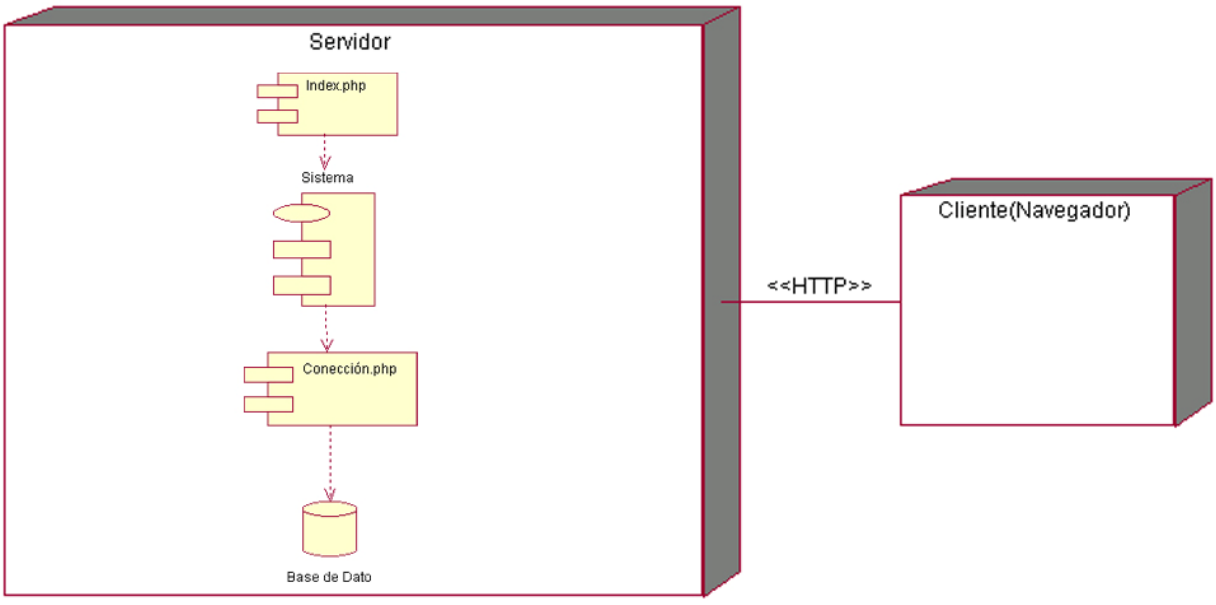


Fig. 3.2. Diagrama de Implementación

3.13 Principios de diseño.

El diseño de sistemas se define como el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, un proceso o un sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física. A continuación se describen los principios de diseño seguidos para el desarrollo del sistema, los cuales influyen notablemente en el éxito o fracaso de una aplicación. **[8]**

3.13.1 Estándares en la interfaz de la aplicación.

Uno de los aspectos más relevantes en el uso de un sistema que lo puede llevar a un éxito o un fracaso, es la consistencia de la interfaz de usuario. El producto debe ser legible y con colores agradables. El vocabulario a utilizar será el más adecuado para el usuario sin emplear demasiadas palabras técnicas de informática.

Los reportes en general han sido diseñados con un formato de letra claro y legible, así como colores claros para no recargar y hacer engorrosa su visualización y lograr calidad y nitidez en la impresión de la información, lo cual constituye otra funcionalidad del sistema. Cada reporte tiene un encabezado que le identifica, luego se muestra la información obtenida de manera legible y organizada en tablas.

El sistema brinda un menú superior permanente, un menú lateral izquierdo y un menú lateral derecho en dependencia del usuario que se autentifique. Entre estos tres menús se tienen todas las funcionalidades del sistema, en los cuales se han usado iconos para una mayor comprensión de la funcionalidad de cada opción.

3.13.2 Tratamiento de errores.

El sistema propuesto presenta un nivel de validación constante de la información, con el propósito de minimizar las posibilidades de introducir información errónea por parte del usuario. En caso de errores se le comunica el error cometido tanto en las páginas como en cuadros de alerta. Los mensajes de error que emite el sistema se muestran en un lenguaje de fácil comprensión para los usuarios.

3.14 Conclusiones.

En este capítulo se comenzó a desarrollar la propuesta de solución, obteniéndose a partir del análisis de los procesos del negocio, un listado con las principales funcionalidades que debe tener el sistema y los requisitos adicionales, se representaron los Diagramas de Casos de Uso del Sistema, y finalmente se describieron las acciones de los actores del sistema con los casos de uso con los que interactúan. También se desarrollaron los diagramas de clases de la aplicación y el diseño de la base de datos del sistema, se describieron los principios de diseño seguidos, específicamente, los temas de estándares de la interfaz, concepción del tratamiento de errores y sistema de ayuda.

Capítulo IV. Estudio de factibilidad.

4.1 Introducción.

Para la realización de un proyecto es de suma importancia el análisis del costo y los beneficios que reportará. Como resultado de este análisis se obtiene el tiempo de desarrollo en meses, costo y la cantidad de personas que se necesitan para desarrollar el proyecto. En este capítulo se describe la estimación de costos del sistema propuesto, los beneficios tangibles e intangibles que reportaría su elaboración y finalmente el análisis entre los costos y los beneficios para concluir si es o no factible el desarrollo del sistema. Para el análisis y cálculo de los costos se ha utilizado el modelo COCOMO II (Constructive Cost Model).

4.2 Planificación por puntos de función.

La técnica de puntos de función, fue introducida por Albrecht y su propósito es medir el software cualificando la funcionalidad que proporciona externamente, basándose en el diseño lógico del sistema.

Para el cálculo de los costos del sistema se deben obtener primero las instrucciones fuentes. Analizándose el número de entradas, salidas, peticiones, archivos lógicos e interfases externas preliminares que tiene el sistema. Para el cálculo de la cantidad de instrucciones fuentes hay que tener en cuenta la conversión al *PHP*, MYSQL y JavaScript herramientas seleccionadas para implementar este software, es de 44, 13, 63 puntos respectivamente.

Nombre de la entrada externa	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Clasificación (Bajo, Medio y Alto)
Autentificarse	1	2	Bajo
Insertar usuario	1	5	Bajo
Eliminar Usuario	1	1	Bajo
Insertar Empresa	1	2	Bajo
Modificar Empresa	1	2	Bajo
Eliminar Empresa	1	1	Bajo
Insertar Unidades	1	2	Bajo

Modificar Unidad	1	2	Bajo
Eliminar Unidad	1	1	Bajo
Insertar Dirección	1	2	Bajo
Eliminar Dirección	1	1	Bajo
Modificar Dirección	1	2	Bajo
Insertar Grupo	1	2	Bajo
Modificar Grupo	1	2	Bajo
Eliminar Grupo	1	1	Bajo
Insertar Cargo	1	5	Bajo
Eliminar Cargo	1	1	Bajo
Modificar Cargo	1	5	Bajo
Insertar Grupo Cargo	1	5	Bajo
Eliminar Grupo Cargo	1	1	Bajo
Modificar Grupo Cargo	1	1	Bajo
Insertar categoría	1	2	Bajo
Eliminar Categoría	1	1	Bajo
Modificar datos del trabajador	2	12	Media
Eliminar al trabajador	2	1	Bajo

Tabla 4.1 Planificación: Entradas externas.

Nombre de la salida externa	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Clasificación(Bajo, Medio y Alto)
Mostrar reporte Plantilla de Cargo	4	8	Alto
Mostrar Reporte de Recursos laborales por edad	8	9	Medio
Mostrar Reporte de Unidades /Categoría/Familia	3	13	Medio

Mostrar Reporte de nivel cultural/Categoría	3	14	Medio
Mostrar Reporte de Edad/Categoría/Nivel cultural	3	10	Medio
Mostrar Modelo de P-2	4	7	Alto
Mostrar P-2 Resumen por unidad	3	4	Bajo
Mostrar Reporte Grupo escala /Categoría (sexo)	1	4	Bajo
Mostrar reporte composición de los recursos Humanos	8	21	Alto
Mostrar reporte Actas por tipo de Contrato	7	7	Alto
Mostrar Reporte de bajas	7	9	Alto
Mostrar Listado de Usuario	1	3	Bajo
Mostrar listado de empresa	1	2	Bajo
Mostrar listado de unidades	2	2	Bajo
Mostrar listado direcciones	2	2	Bajo
Mostrar listado de grupos	2	2	Bajo
Mostrar listado de cargos	1	4	Bajo
Mostrar listado de grupo cargo	6	6	Alto
Mostrar listado de categorías	1	2	Bajo
Mostrar listado de trabajadores por Unidad	1	3	Bajo
Mostrar listado de trabajadores Unidad –Dirección	4	3	Medio
Mostrar listado de trabajadores Unidad-Dirección-Grupo	5	3	Medio
Mostrar trabajadores por criterio	6	3	Medio
Mostrar datos del trabajador	6	10	Alto
Mostrar listado de bajas	4	4	Bajo

Tabla 4.2 Planificación: Salidas externas.

Nombre de la petición	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Clasificación(Bajo , Medio y Alto)
Imprimir Plantilla de Cargo	4	8	Bajo
Imprimir Reporte de Recursos laborales por edad	8	9	Medio
Imprimir Reporte de Unidades /Categoría/Familia	3	13	Medio
Imprimir Reporte de nivel cultural/Categoría	3	14	Medio
Imprimir Reporte de Edad/Categoría/Nivel cultural	3	10	Medio
Imprimir Modelo de P-2	4	7	Medio
Imprimir P-2 Resumen por unidad	3	4	Medio
Imprimir Reporte Grupo escala /Categoría (sexo)	1	4	Bajo
Imprimir reporte composición de los recursos Humanos	8	21	Alto
Imprimir reporte Actas por tipo de Contrato	7	7	Alto
Imprimir Reportes de bajas	7	9	Alto
Realizar Cambio a un trabajador	7	6	Alto
Realizar Contrato	11	6	Alto

Tabla 4.3 Planificación: Peticiones.

Nombre del fichero interno	Cantidad de record	Cantidad de Elementos de datos	Clasificación(Bajo, Medio y Alto)
Empresa	1	3	Bajo
Unidad	1	3	Bajo

Direcciones	1	3	Bajo
Cargo	1	3	Bajo
Grupo	1	3	Bajo
Grupo Cargo	1	4	Bajo
Categoría Ocupacional	1	2	Bajo
Contrato	1	2	Bajo
Escolaridad	1	2	Bajo
Usuario	1	4	Bajo
Estado civil	1	2	Bajo
Familia	1	2	Bajo
Inactivos	1	5	Bajo
Persona contrato	1	5	Bajo
Municipio	1	2	Bajo
Provincia	1	2	Bajo
Sexo	1	2	Bajo
Color	1	2	Bajo
Motivo de cambio	1	2	Bajo
Organización de masas	1	2	Bajo
Persona	1	20	Bajo

Tabla 4.4 Planificación: Ficheros internos.

Elementos	Bajos	X Peso	Medios	X Peso	Altos	X Peso	Subtotal de puntos de función
Ficheros lógicos internos	21	7	0	10	0	15	147
Ficheros de interfaces externas	0	5	0	7	0	10	0
Entradas externas	24	3	1	4	0	6	76

Salidas externas	11	4	7	5	7	7	128
Peticiones	2	3	6	4	5	6	46
Total							397

Tabla 4.5 Planificación: Punto de función.

Características			Valor
Puntos de función desajustados			397
Lenguaje	SQL	PHP	JavaScript
Instrucciones fuentes por puntos de función	37	44	58
Por ciento de la aplicación en cuanto a requerimientos funcionales	25%	60%	15%
Instrucciones fuentes	3672.25	10480.8	3453.9
Total de Instrucciones fuentes			**17606.95**

Tabla 4.6 Planificación: Miles de instrucciones fuentes.

Miles de instrucciones fuentes (MF): **17.60695**

4.3 Determinación de los costos.

Determinación de los valores de las variables de costos utilizadas en el cálculo de costos en la producción de software, como el cálculo del esfuerzo, el tiempo de desarrollo, la cantidad de hombres y el costo total del sistema.

Cálculo de:	**Valor**	**Justificación**
RCPX	1.00	Las exigencias de documentación, complejidad del producto y tamaño de la base de datos son moderadas. (Nominal)
RUSE	1.00	Se implementa código reusable para el

		aprovechamiento de esta en toda la aplicación. (Nominal)
PDIF	1.00	No existen restricciones en cuanto al tiempo de ejecución o al consumo de memoria. La plataforma tiene gran estabilidad. (Nominal)
PERS	0.83	Hay poco movimiento del personal. (Alto)
PREX	0.87	El equipo tiene buen dominio y posee conocimiento del lenguaje de programación. Con una experiencia de aproximadamente un año. (Alto)
FCIL	0.87	Se utilizan herramientas de programación como: Macromedia Dreamweaver 2004, Racional Rose para la documentación, empleando como notación UML. (Alto)
SCED	1.00	La planificación se hace con moderada frecuencia. (Nominal)
PREC	3.72	El equipo de desarrollo posee una comprensión considerable de los objetivos del producto, no tiene experiencia en la realización de software de este tipo. (Nominal)
FLEX	3.04	El sistema cuenta con alguna flexibilidad en relación con las especificaciones de los requerimientos preestablecidos y a las especificaciones de interfaz externa. (Nominal)
TEAM	1.10	El equipo que va a desarrollar el software es altamente cooperativo. (Muy Alto)
RESL	4.24	Teniendo en cuenta la alta experiencia que existe en el país acerca de este tipo de estudios existen algunos factores de riesgo. (Nominal)
PMAT	6.24	Nivel 3. (Alto)

Tabla 4.7 Costos: Factores de escalas.

Multiplicador de esfuerzos.

$EM = \prod_{i=1} Emi = RCPX*RUSE*PDIF*PERS*PREX*FCIL*SCED$

EM = 1.00*1.00*1.00*0.83*0.87*0.87*1.00

EM = **0.628227 ≈ 0.63**

Factores de escala.

$SF = \sum SFi = PREC + FLEX + RESL + TEAM + PMAT$

SF = 3.72 + 3.04 + 4.24 + 1.10 + 3.12

SF = **15.22**

Valores de los coeficientes.

A = 2.94,

B = 0.91,

C = 3.67,

D = 0.24.

E = B + 0,01 * SF

E = 0.91 + 0.01 * 15.22

E = 1.0622

F = D + 0,2 * (E - B)

F = 0.24 + 0.2 * (1.0622 – 0.91)

F = 0.24 + 0.2 * 0.1522

F = 0.27044

Esfuerzo.

$PM = A * (MF)^{E} * EM$

$PM = 2.94 + (\mathbf{17.60695})^{1.0622} * 0.63$

PM = 2.94 + 21.424 * 0.63

PM = 16.44

Cálculo del tiempo de desarrollo.

TDEV = C * PM^{F}

TDEV = 3.67 * $(16.44)^{0.27044}$

TDEV = 3.67 * 2.115

TDEV = 7.82518

TDEV≈8meses

Cálculo de la cantidad de hombres.

CH = PM / TDEV

CH = 16.44 / 7.82518

CH = 2.1009≈ 2

Costo.

Se asume como salario promedio mensual $ 225.00

CHM = 2 * Salario Promedio

CHM = 2 * 225.00

CHM = $ 450.00

Costo = CHM * PM

Costo = 450 * 16.44

Costo = $ 7398

Los costos en los que se incurriría de desarrollarse el sistema serían:

Cálculo de:	**Valor**
Esfuerzo(PM)	16.44
Tiempo de desarrollo	8 meses
Cantidad de hombres	2
Costo	$ 7398
Salario medio	$ 225.0
RCPX	1
RUSE	1

PDIF	1
PREX	0.87
FCIL	0.87
SCED	1

Tabla 4.8 Costos totales.

4.4 Conclusiones.

En este capítulo se realizó el estudio de factibilidad correspondiente al sistema, obteniéndose como resultado un costo total del proyecto de $ 7398 a desarrollar por 2 personas en un tiempo de 8 meses de trabajo. Se realizó además el análisis entre los costos y los beneficios que reporta la aplicación concluyendo que es factible y socialmente útil el desarrollo del software propuesto.

Conclusiones.

- El desarrollo de este trabajo de tesis está orientado a la concepción de una herramienta informática para la gestión de la información de la fuerza de trabajo en la Empresa Pesquera de Cienfuegos "PESCACIEN".

- El valor fundamental de esta herramienta se expresa en la contribución a simplificar el trabajo y la demora que produce el procesamiento manual de la información y mejorar la gestión de las actividades que se realizan en este centro.

- Se alcanza, satisfactoriamente, el objetivo propuesto; reafirmando así la utilidad y validez de emplear las tecnologías informáticas para apoyar las labores que se desarrollan en cualquier tipo de esfera, en particular, en la implementar de un sistema de gestión de información de la fuerza de trabajo para el departamento de Recursos Humanos de la empresa pesquera de Cienfuegos "PESCACIEN".

- La solución propuesta ha sido acertada, los requerimientos soportan al sistema y los casos de uso satisfacen las necesidades funcionales.

Recomendaciones.

- Realizar estudios aún más profundos acerca de esta investigación de manera que pueda hacerse compatible la utilización de este software para todas las direcciones de Recursos Humanos en cada una de las empresas pesqueras del país.

- Explotar al máximo las posibilidades que brinda el software en la obtención de nuevas salidas que puedan resultar de interés para el perfeccionamiento de la gestión de información de la fuerza de trabajo del departamento de Recursos Humanos de la empresa pesquera de Cienfuegos.

Referencias bibliográficas.

[1] Mora Díaz, Marvin .I Congreso Regional de gestión de Recursos Humanos. Tomado de: www.ilustrados.com/publicaciones/EpyppEAulkz.php , (10/04/2008).

[2] Bartle, Phil. Información para la gestión y gestión de la información. Tomado de:

http://www.scn.org/mpfc/modules/mon-miss.htm (7/03/08).

[3] Escat Cortés, María. Gestión de Recursos Humanos y estrategia. Tomado de: http://www.gestiopolis.com/canales/derrhh/articulos/37/grrhhest.htm , 2008.

[4] ¿Que es Calidad? Tomado de: http://es.wikipedia.org/wiki/Calidad , 2008.

[5] ¿Que es Eficiencia? Tomado de: http://es.wikipedia.org/wiki/Calidad , 2008.

[6] Ferré Grau, Xavier y Sánchez Segura, María Isabel. Desarrollo orientado a objetos con UML. Tomado de: http://www.clikear.com/manuales/uml/introduccion.asp , (1/03/08).

[7] Letelier Torres, Patricio. Desarrollo de Software Orientado a Objeto usando UML. Departamento Sistemas Informáticos y Computación, Universidad Politécnica de Valencia, España. Tomado de: http://www.creangel.com/uml/creditos.php , (1/03/08).

[8] Jacobson, Ivar; Booch, Grady y Rumbaugh, James. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.-- La Habana: Editorial Félix Varela, 2004.--Tomo I.

[9] Díaz Antón, María Gabriela; Pérez, María Angélica; Grimman, Anna C. y Mendoza, Luís E. *Propuesta de una metodología de desarrollo de software educativo bajo un enfoque de calidad sistémica.* Tomado de :http://www.academia-interactiva.com/ise.pdf ,(1/03/06).

[10] Muñoz, Oscar. *Arquitectura de aplicaciones Web.* Conferencia de Seminarios Especiales I.--Cienfuegos: UCF, 2008.

[11] Nicolás Escobar Jariton. "Tecnologías" Tomado de http://www.alexandria.com.mx/tecnologias.php ,2008.

[12] Macromedia Dreamweaver MX 2004. *Getting Started*. Ayuda, (03/05/08).

[13] *PHP*. Tomado de: http://www.maestrosdelweb.com/editorial/phpintro, (8 /5/2008).

[14] *Manual de PHP*. Tomado de: www.webestilo.com/php , (17 /5/2008).

[15] Ángel Álvarez, Miguel ¿Qué es ASP? Tomado de: http://www.desarrolloweb.com/articulos/393.php? , (15/4/2008).

[16] Rodríguez, Daniel y Bravo, Joaquín. Tutorial de HTML. Tomado de: http://html.programacion.net , (25/02/08).

[17] Guía Breve de CSS Tomado de: http://www.w3c.es/Divulgacion/Guiasbreves/HojasEstilo ,2008.

[18] Sistema Gestores de base de Datos (SGBD). Tomado de: http://conexiontecnologica.com.do/articulos/programando.asp , (20/4/2008).

[19] Toledo, Laura. *Introducción al Lenguaje SQL*. Conferencia de Sistemas de Bases de Datos. --Cienfuegos: UCF, 2008.

[20] MySQL 5.0 Reference Manual. Tomado de: http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/introduction.html , (24/03/08).

[21] Manual SQL Server. Tomado de: http://walter.freeservers.com/contsql.html , (28/02/08).

Bibliografía.

Booch, Grady. *Análisis y Diseño Orientado a Objetos*.-- E. U: Editoriar Addison-Wesley, 1996. -- [S.P].

Díaz Ferrera, Carlos N. *Sistema de Almacenamiento de la Información*.--Ciudad de la Habana: Editorial ENPES, 1982. -- [S.P].

Fairley, Richard. *Ingienería del Software*. --México: Mc Graw-Hill, 1996.--[S.P].

Rumbaugh, J. *El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia*. -- Madrid: Pearson Education, 2000**.--** 120p

Jacobson, Ivar. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.*-- La Habana: Editorial Félix Varela, 2004. -- Tomo I.

Jacobson, Ivar. *UML y Patrones.*-- La Habana: Editorial Félix Varela, 2004--Tomo II.

Schmuller, J. *Aprendiendo uml en 24 horas*. --México, 2000.--[S.P].

Santana, Pedro. Implementando servicios Web con PHP. Tomado de http://www.pecesama.net/php/ws.php, (15/03/08).

COCOMO II. Tomado de http://sunset.usc.edu/research/COCOMOII/cocomo_main.html, (15/05/08).

Cerami, Ethan. *Web Services Essentials Distributed Applications with XML-RPC, SOAP, UDDI & WSDL***. --** E.U: First Edition, (2/022002).--[S.P]

Carey Patrick. *Creating Web Pages with HTML.* , -- E.U: 3rd Edition. THOMSON COURSE TECHNOLOGY, 2003.--[S.P].

Morrison, Mike. *Database-Driven Web Sites*. --, E.U: Second Edition. Web Warrior Series, 2003. – [S.P].

Toledo, Laura. *Conferencias sobre Sistemas de Gestión de Bases de Datos.* Departamento de Informática de la Universidad de Cienfuegos, Soporte Digital Intranet 2004.

Muñoz, Oscar. *Conferencia #3: El lenguaje HTML* Departamento de Informática de la Universidad de Cienfuegos, Soporte Digital Intranet 2004.

Muñoz, Oscar. *Conferencia #4: Principios del diseño Web*. Departamento de Informática de la Universidad de Cienfuegos, Soporte Digital Intranet 2004.

Muñoz, Oscar. *Conferencia #5:* Formularios en Páginas Web. Departamento de Informática de la Universidad de Cienfuegos, Soporte Digital Intranet.

Muñoz, Oscar. *Conferencia #6:* Lenguajes de Script. Departamento de Informática de la Universidad de Cienfuegos, Soporte Digital Intranet 2004.

Mora Díaz, Marvin .I Congreso Regional de gestión de Recursos Humanos. Tomado de: www.ilustrados.com/publicaciones/EpyppEAulkz.php , (2/04/ 2008).

Bartle, Phil. Información para la gestión y gestión de la información. Tomado de:

http://www.scn.org/mpfc/modules/mon-miss.htm. (7/03/08).

Escat Cortés, María. Gestión de Recursos Humanos y estrategia. Tomado de: http://www.gestiopolis.com/canales/derrhh/articulos/37/grrhhest.htm , 2008.

Glosario de términos.

Administrador: es la persona que tiene privilegios para realizar funcionalidades del sistema.
APACHE: es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etcétera), Windows y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1.
Arquitectura Cliente/Servidor: es un modelo para el desarrollo de sistemas de información, en el que las transacciones se dividen en elementos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos.
CASE: *Computer Aided Software Engineering.*
CGI: *Common Gateway Interface.*
COCOMO: Modelo para la estimación de costos de productos informáticos.
HTML: *HyperText Markup Language.* Lenguaje usado para escribir documentos para servidores World Wide Web. Es una aplicación de la ISO Standard 8879:1986. Es un lenguaje de marcas. Los lenguajes de marcas no son equivalentes a los lenguajes de programación aunque se definan igualmente como "lenguajes". Son sistemas complejos de descripción de información, normalmente documentos, que se pueden controlar desde cualquier editor ASCII.
HTTP: *HyperText Transfer Protocol.* Protocolo de Transferencia de Hipertextos. Modo de comunicación para solicitar páginas Web.
Herramientas CASE: Herramientas utilizadas para el desarrollo de proyectos de Ingeniería de Software.
Hardware: Componentes electrónicos, tarjetas, periféricos y equipo que conforman un sistema de computación; se distinguen de los programas (software) porque son tangibles.
Macromedia Dreamweaver MX: Herramienta para el desarrollo de aplicaciones Web de Macromedia. Combina en un único entorno de desarrollo accesible y potente las reconocidas herramientas de presentación visual de Dreamweaver, las características de rápido desarrollo de aplicaciones Web de Dreamweaver UltraDev y ColdFusion Studio, y el extenso soporte de edición de código de HomeSite. Ofrece una completa solución abierta para las tecnologías Web y estándares de hoy, incluyendo la accesibilidad y servicios Web.
MySQL: Es un sistema de gestión de bases de datos relacional que cuentan con todas las características de un motor de BD comercial: transacciones atómicas, triggers, replicación,

llaves foráneas entre otras. Su ingeniosa arquitectura lo hace extremadamente rápido y fácil de personalizar.

PHP: *PHP: Hypertext Preprocessor*. Es un ambiente script del lado del servidor que permite crear y ejecutar aplicaciones Web dinámicas e interactivas. Con PHP se pueden combinar páginas HTML y scripts. Con el objetivo de crear aplicaciones potentes.

Perl: *Practical Extraction and Report Language.* Es un lenguaje de programación desarrollado por Larry Wall inspirado en otras herramientas de UNIX como son: sed, grep, awk, c-shell.

RUP: *Rational Unified Process* (Proceso Unificado de desarrollo). Metodología para el desarrollo de Software.

Software: Programas de sistema, utilerías o aplicaciones expresados en un lenguaje de máquina.

SQL: *Structured Query Language*. Es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas. Aúna características del álgebra y el cálculo relacional permitiendo lanzar consultas con el fin de recuperar información de interés de una base de datos.

Sitio Web: Es un conjunto de páginas Web, típicamente comunes a un dominio de Internet o subdominio en la World Wide Web en Internet.

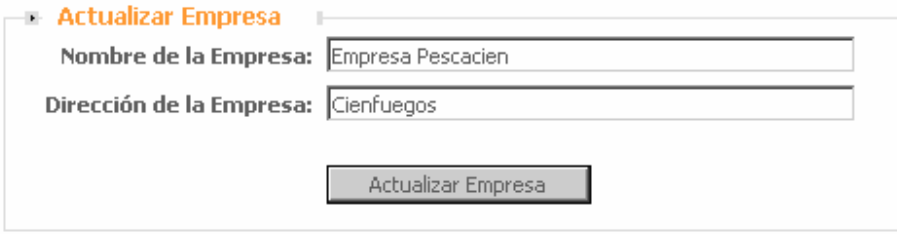
SGBD: *Sistema de Gestión de Bases de Datos*. Es el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una (o varias) base(s) de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez.

UML: *Unified Modeling Language*. Es una notación estándar para modelar objetos del mundo real como primer paso en el desarrollo de programas orientados a objetos. Es un lenguaje para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema de software.

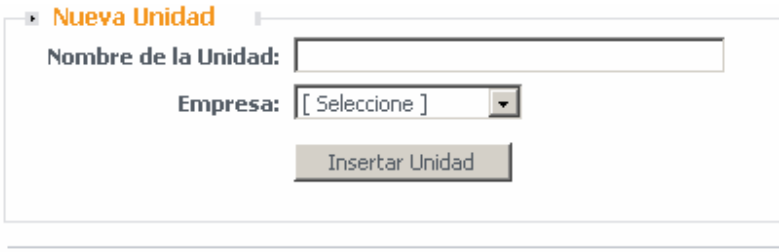
WEB (WWW): Red de documentos HTML intercomunicados y distribuidos entre servidores del mundo entero.

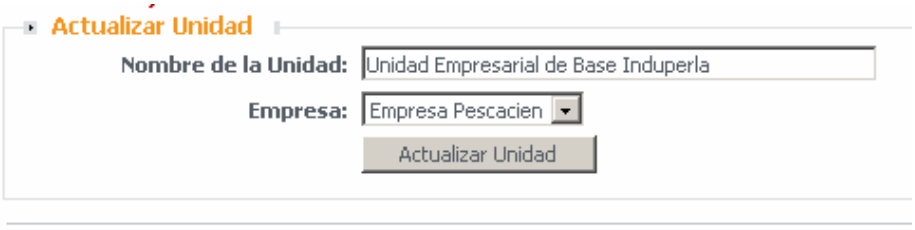
Anexos.

Anexo 1 Gestionar Empresa.

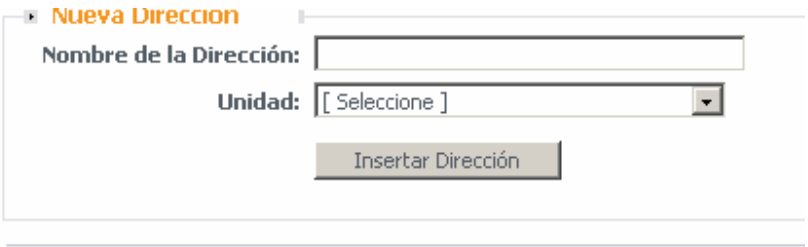


Anexo 2 Gestionar Unidad.

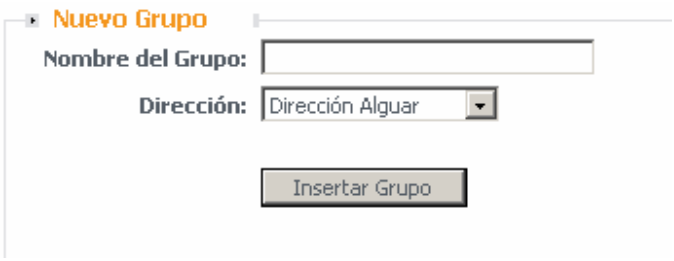


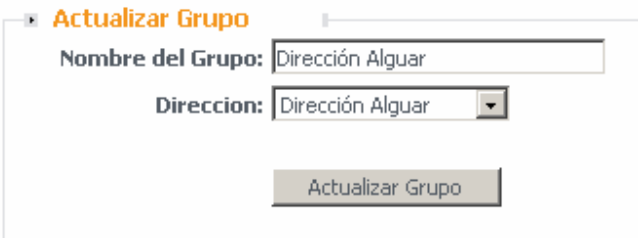


Anexo 3 Gestionar Dirección.

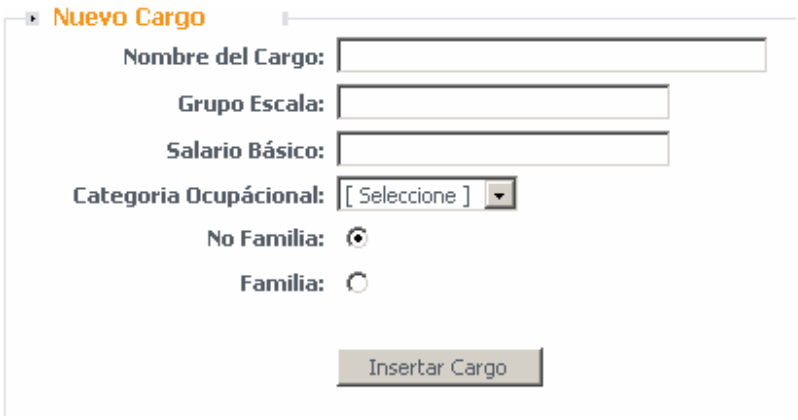


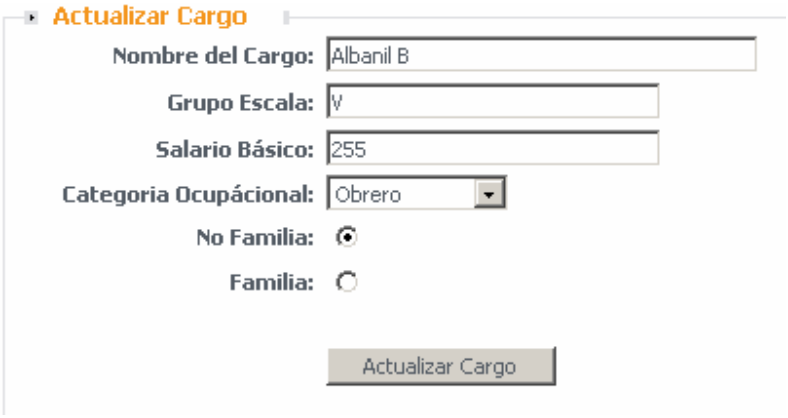
Anexo 4 Gestionar Grupo.



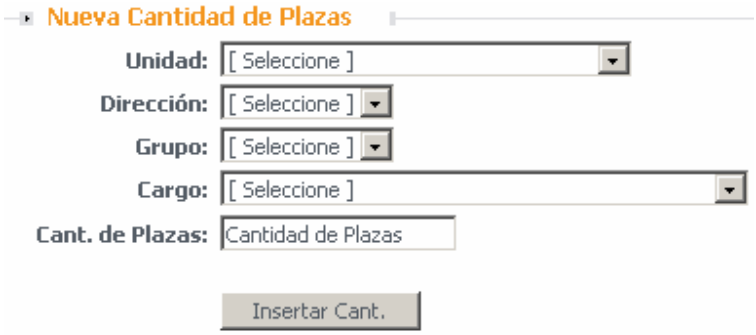


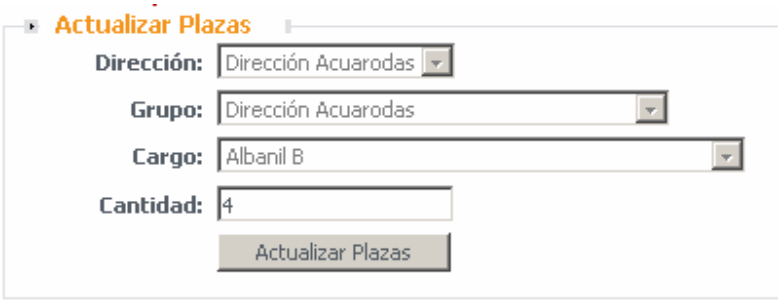
Anexo 5 Gestionar Cargo.



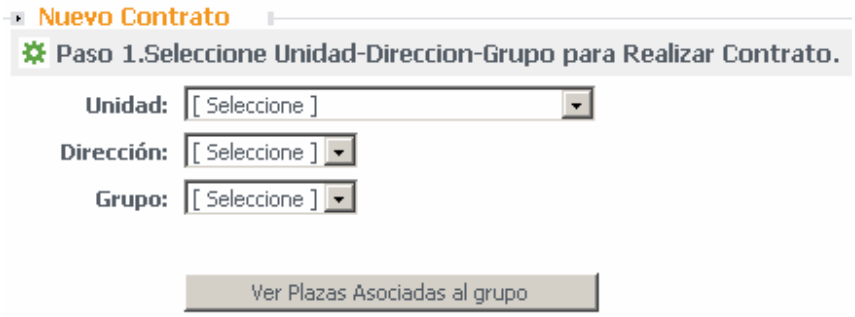


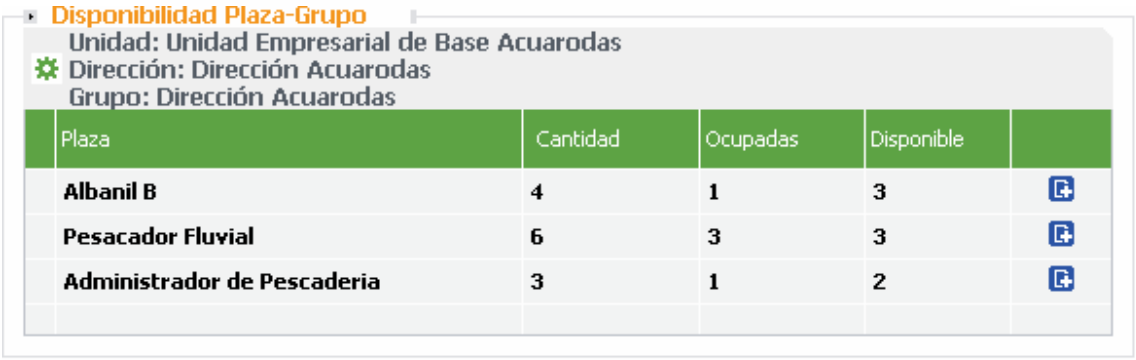
Anexo 6 Gestionar Grupo Cargo.

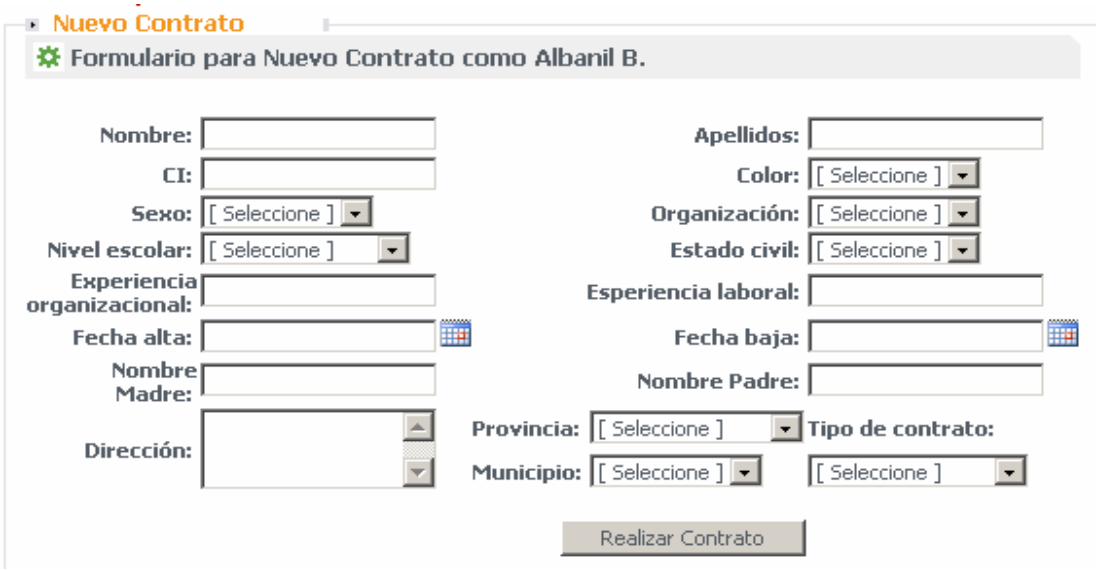




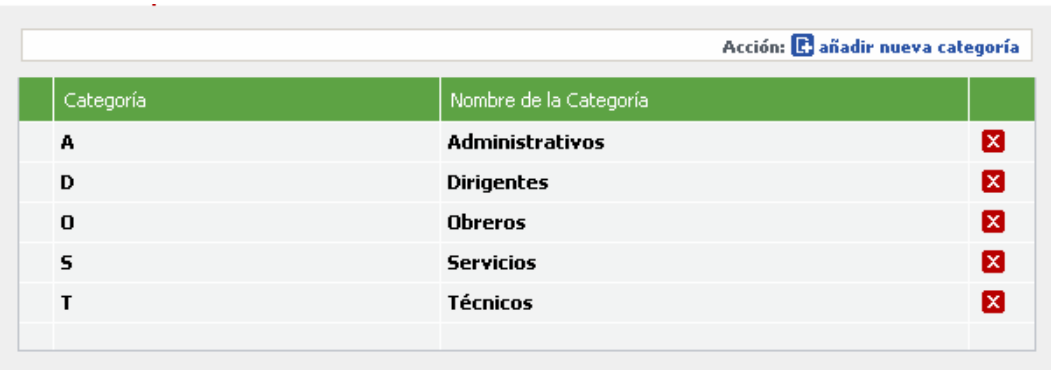
Anexo 7 Realizar Contrato.



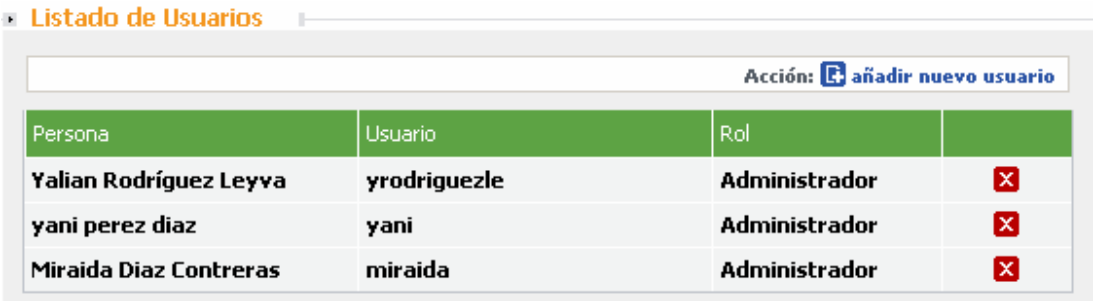


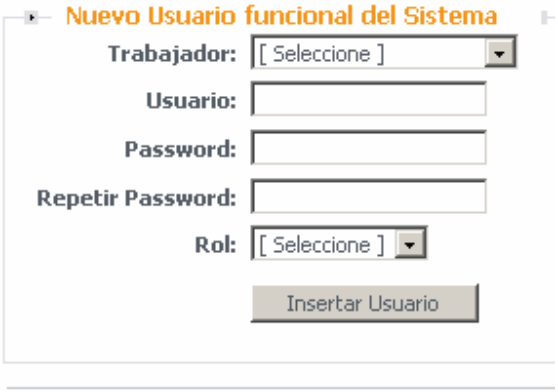


Anexo 8 Gestionar Categoría.

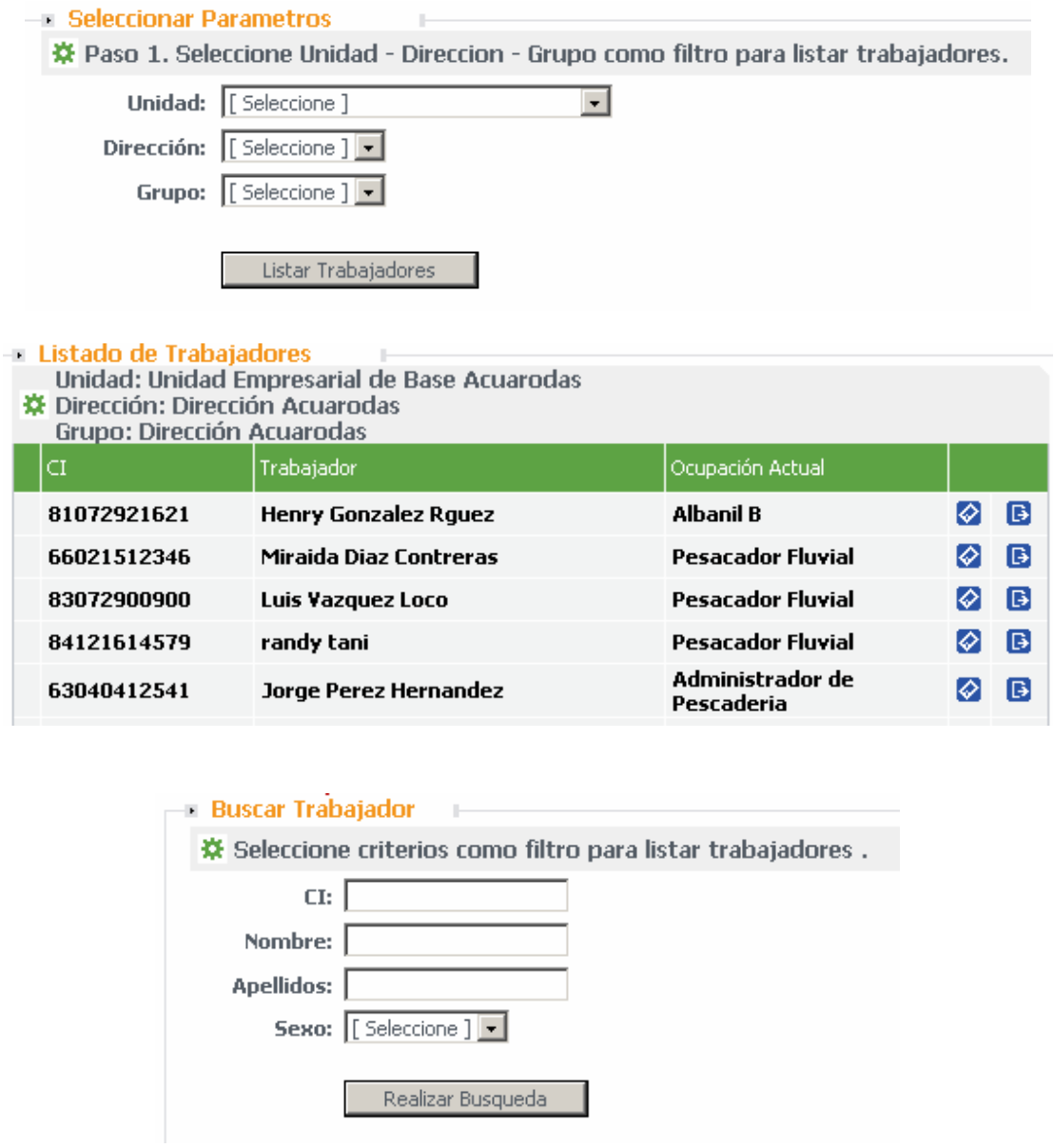


Anexo 9 Gestionar Usuario.





Anexo 10 Gestionar Información del Trabajador.



Ficha Personal del trabajador:

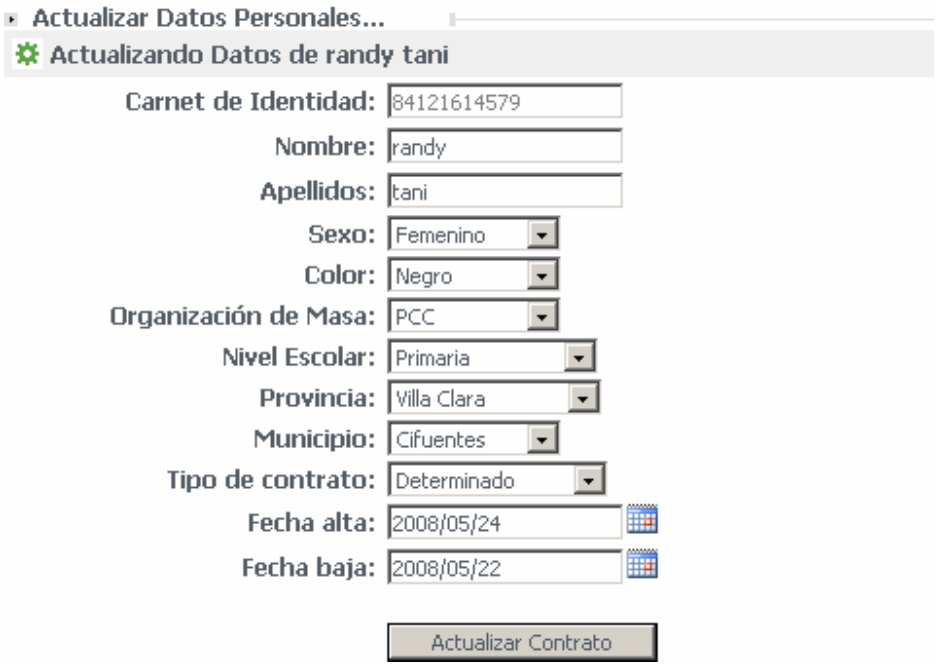
Nombre Completo:	randy tani
Carnet de Identidad:	84121614579
Ocupacion Actual:	Pesacador Fluvial
Tipo de Contrato:	Determinado
Pertence al Grupo:	Dirección Acuarodas
Perteneciente a la Direccion:	Dirección Acuarodas
Perteneciente a la Unidad:	Unidad Empresarial de Base Acuarodas
De la Empresa:	Empresa Pescacien
Fecha Alta:	Mayo 24, de 2008
Fecha Baja:	Mayo 22, de 2008

Seleccione Accion a Realizar .

Actualizar

Cambio de Plaza

Dar Baja


Actualizar Datos Personales...
Actualizando Datos de randy tani
Carnet de Identidad: 84121614579
Nombre: randy
Apellidos: tani
Sexo: Femenino
Color: Negro
Organización de Masa: PCC
Nivel Escolar: Primaria
Provincia: Villa Clara
Municipio: Cifuentes
Tipo de contrato: Determinado
Fecha alta: 2008/05/24
Fecha baja: 2008/05/22
Actualizar Contrato

Gestionar Cambio de Plaza
Trabajador : Randy Tani
Paso 1.Seleccione Campos Unidad-Direccion-Grupo .
Unidad: Unidad Empresarial de Base Acuarodas
Dirección: Dirección Acuarodas
Grupo: Dirección Acuarodas
Paso 2.Visualizar Plazas Asociadas al Grupo Seleccionado.
Ver Plazas Asociadas al Grupo

Anexo 11 Generar Plantilla de Cargo.

Plantilla de Cargo

Fecha:Jun/10/2008

Organismo:MIP
Empresa Pescacien Cienfuegos
Unidad: Unidad Empresarial de Base Acuarodas

Imprimr

Grupo E	Cargo	Cat Ocup	S.Básico	CI	Empleado que ocupa cargo	Edad	FechaBaja
Direccion:Dirección Acuarodas							
Dirección Acuarodas :							
IX	Administrador de Pescaderia	D	315.00	63040412541	Jorge Perez Hernandez	45años	0000-00-00
V	Albanil B	O	255.00	81072921621	Henry Gonzalez Rguez	27años	2008-05-09
IV	Pesacador Fluvial	O	250.00	84121614579	randy tani	24años	2008-05-22
Grupo Zona Pesca :							

Anexo 12 Generar reportes de Recursos laborales por edad.

Fecha:
Jun/10/2008

Organismo: MIP
Empresa Pescacien Cienfuegos

Imprimir

	Cubierta			Integración Politica			Etnia		
Trabajadores	Total	M	H	PCC	UJC	N/A	B	N	M
De 17 a 29	5	2	3	3	1	1	2	2	1
De 30 a 35	1	1	0	0	0	1	0	1	0
De 36 a 45	2	1	1	1	1	0	0	2	0
De 46 a 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
De 51 a 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0
De 56 a 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mas de 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	8	4	4	4	2	2	2	5	1

Anexo 13 Generar reportes de Unidades/Categoría ocupacional/Familia.

Plantilla

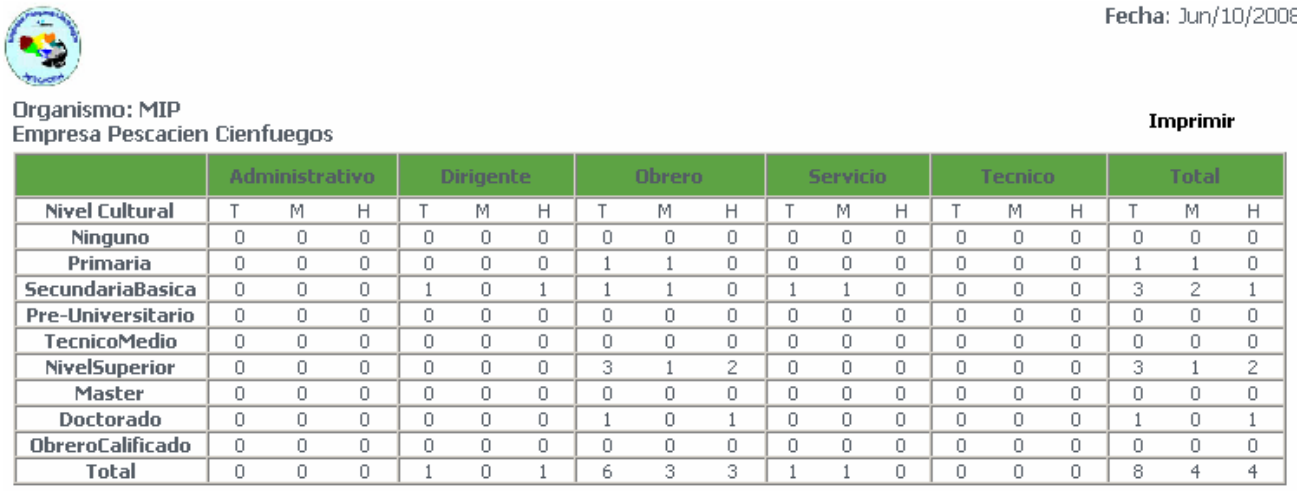
Fecha: Jun/10/2

Organismo: MIP
Empresa Pescacien Cienfuegos

Imprimir

	Administrativo				Dirigente				Obrero				Servicio				Tecnico				Pescadores				Criadores				Procesadores				Pisicultores				Total			
	A	T	M	H	A	T	M	H	A	T	M	H	A	T	M	H	A	T	M	H	A	T	M	H	A	T	M	H	A	T	M	H	A	T	M	H	A	T	M	H
Induperla	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0	0	0	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	1	1	
Acuaservi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Alguar	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	
Acuicuman	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Acuarodas	0	0	0	0	9	1	0	1	15	5	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	1	24	6	2	
Acuacién	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Galindo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	9	1	0	1	93	6	3	3	6	1	1	0	0	0	0	0	6	3	2	1	76	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	1	108	8	4	

Anexo 14 Generar reportes de Nivel Cultural /Categoría Ocupacional.



Fecha: Jun/10/2008

Organismo: MIP
Empresa Pescacien Cienfuegos

Imprimir

	Administrativo			Dirigente			Obrero			Servicio			Tecnico			Total		
Nivel Cultural	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H
Ninguno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primaria	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
SecundariaBasica	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	3	2	1
Pre-Universitario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TecnicoMedio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NivelSuperior	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	0	0	0	0	0	3	1	2
Master	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Doctorado	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
ObreroCalificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	1	0	1	6	3	3	1	1	0	0	0	0	8	4	4

Anexo 15 Generar reportes de Edad/Categoría Ocupacional/Nivel Cultural.

Fecha: Jun/10/2008

Organismo: MIP
Empresa Pescacien Cienfuegos

Imprimir

	Total			< 6to			6to grado			9no grado			O.CALIF			12mo			TEC.MEDIO			Univ.			MASTER			Doctorado		
Trabajadores	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H
De 17 a 29	5	2	3	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	1	0	1
De 30 a 35	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
De 36 a 45	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
De 46 a 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
De 51 a 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
De 56 a 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mas de 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	8	4	4	0	0	0	1	1	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	0	0	1	0	1

	6to			6to grado			9no grado			12mo			O.CALIF			TEC.MEDIO			UNIVER.			MASTER			Doctorado			Total		
	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H
Administrativo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dirigente	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Obrero	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	0	0	1	0	1	6	3	3
Servicio	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Tecnico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	1	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	0	0	1	0	1	8	4	4

Anexo 16 Generar reportes de Modelo P-2.

Modelo P2

Fecha: Jun/10/200

Organismo: MIP
Empresa Pescacien Cienfuegos
Unidad: Unidad Empresarial de Base Acuarodas

Imprim

Dirección Acuarodas | Todos los Grupos

Descripción	Cat. Ocupácional	Grupo Esc.	Propuesta	Aprobada	Cubierta	Diferenci
Administrador de Pescaderia	Dirigente	IX	3	3	1	2
Albanil B	Obrero	V	4	4	1	3
Pesacador Fluvial	Obrero	IV	6	6	3	3
Pisicultor	Obrero	VII	5	5	1	4

Anexo 17 Generar reportes de P-2 Resumen por unidad.

Modelo Resumen P2

Fecha: Jun/10/2008

Organismo: MIP
Empresa Pescacien Cienfuegos

Imprimir

Desprip ción	Cat	Esc	Induperla			Acuaservi			Alguar			Acuicuman			Acuarodas			Acuacién			Galindo			TOTAL		
			Apr	Cub	Dif	Apr	Cub	Dif	Apr	Cub	Dif	Apr	Cub	Dif	Apr	Cub	Dif	Apr	Cub	Dif	Apr	Cub	Dif	A	C	D
Aux Técnico	Adm	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Admin	Dir	XII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	6	0	6
Admin Pescaria	Dir	IX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	0	0	0	0	0	3	1	2
Dtor	Dir	XVI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DtorGeneral	Dir	XVII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J´ Grupo	Dir	XIII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J´ Area	Dir	XII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J´ Grupo1	Dir	XII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J´ Grupo2	Dir	XV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J´ Grupo Seg.. y Protección	Dir	XI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J´ Zona	Dir	XIII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J´ Area	Dir	XIII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J´ Grupo	Dir	XI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J´ Taller	Dir	XII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Albanil B	Obr	V	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	4	1	3	0	0	0	0	0	0	6	2	4

Anexo 18 Generar reportes de grupo Escala /Categoría Ocupacional.

Organismo: MIP
Empresa Pescacien Cienfuegos

Imprimir

	Administrativo				Dirigente				Obrero				Servicio				Tecnico				Total			
	A	T	M	H	A	T	M	H	A	T	M	H	A	T	M	H	A	T	M	H	A	T	M	H
II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3	2	1	6	1	1	0	0	0	0	0	12	4	3	1
IX	0	0	0	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	1
V	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	1	1
VI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VII	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	1
XI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XII	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
XIII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XVI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XVII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XX	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0	0	0
Total	0	0	0	0	9	1	0	1	93	6	3	3	6	1	1	0	0	0	0	0	108	8	4	4

Anexo 19 Generar reportes de composición de recursos humanos.

Composición de Recursos Humanos

Fecha: Jun/10/2008

Organismo: MIP
Empresa Pescacien Cienfuegos

Imprimir

	Cubierta			Integración Politica			Etnia			Categoría Ocupacional					Nivel de Escolariad						
Trabajadores	Total	M	H	PCC	UJC	N/A	B	N	M	D	A	T	O	S	< 6to	6to	9no	Obr.	Pre.	Tec.	Univ.
De 17 a 29	5	2	3	3	1	1	2	2	1	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	4
De 30 a 35	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
De 36 a 45	2	1	1	1	1	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
De 46 a 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
De 51 a 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
De 56 a 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mas de 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	8	4	4	4	2	2	2	5	1	1	0	0	6	1	0	1	0	0	0	0	7

Anexo 20 Generar reportes de control de actas tipo de contrato.

Control de Actas

Fecha:

Organismo: MIP
Empresa Pescacien Cienfuegos
Tipo de Contrato: Determinado

Impr

CI	Nombre y Apellidos	Fecha Alta	Unidad	Direccion	Grupo	Cargo
63040412541	Jorge Perez Hernandez	2008-05-14	Acuarodas	Dirección Acuarodas	Dirección Acuarodas	Administrador de P
73021423414	anduzamora	2008-05-21	Alguar	Dirección Alguar	Dirección Alguar	Albanil B
81072921621	HenryGonzalez Rguez	2008-05-22	Acuarodas	Dirección Acuarodas	Dirección Acuarodas	Albanil B
84121614579	randytani	2008-05-24	Acuarodas	Dirección Acuarodas	Dirección Acuarodas	Pesacador Flu

Anexo 21 Generar reportes de bajas.

Reportes de Bajas

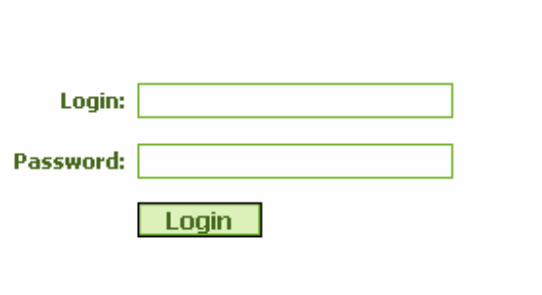
Fecha:

Organismo: MIP
Empresa Pescacien Cienfuegos

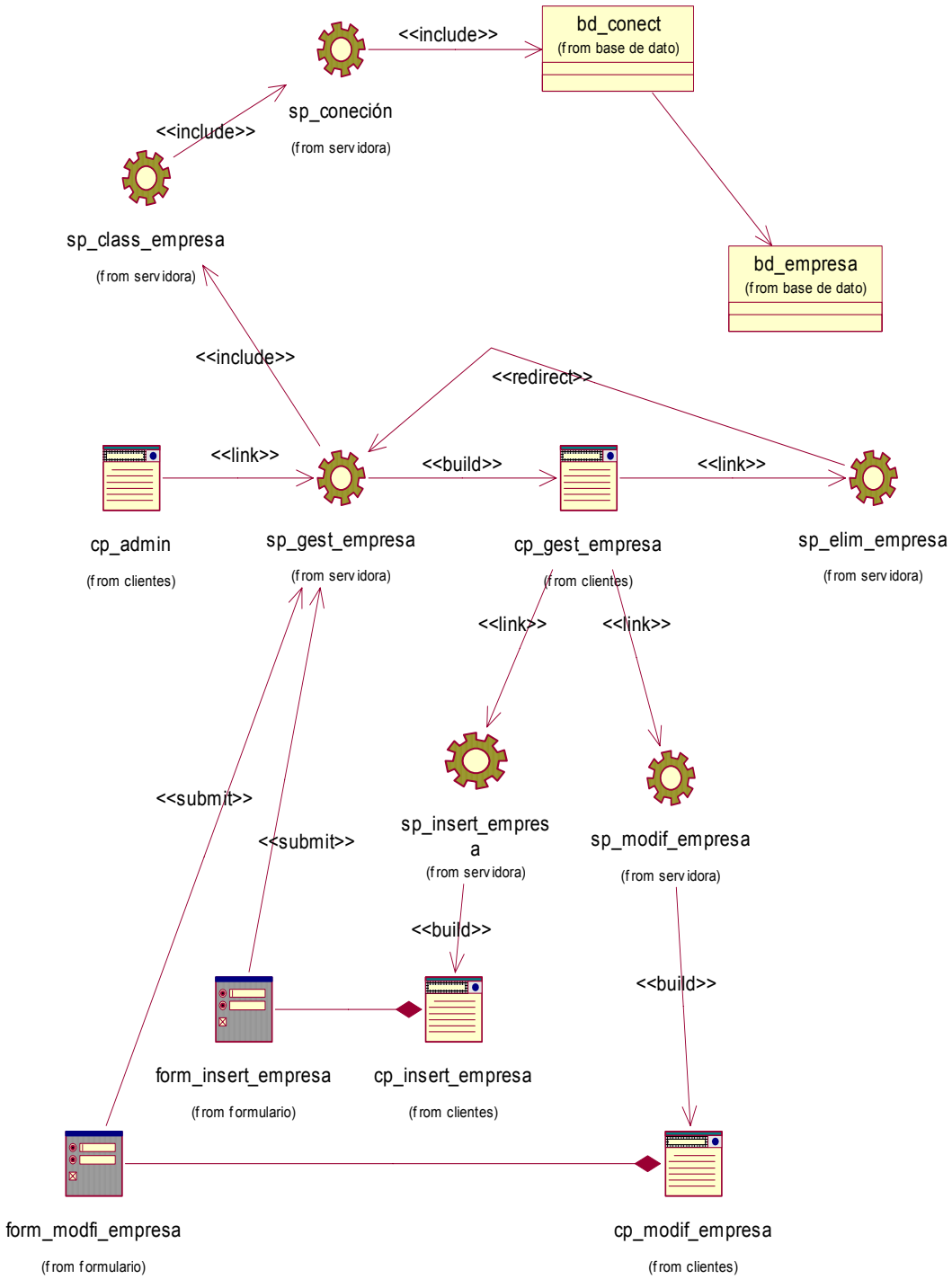
Impr

CI	Nombre y Apellidos	Fecha Alta	Fecha Baja	Unidad	Direccion	Grupo	Cargo	
84111412499	yani perez diaz	2008-05-15	2008-05-24	Acuarodas	Acuarodas	Dirección Acuarodas	Administrador de Pescaderia	In

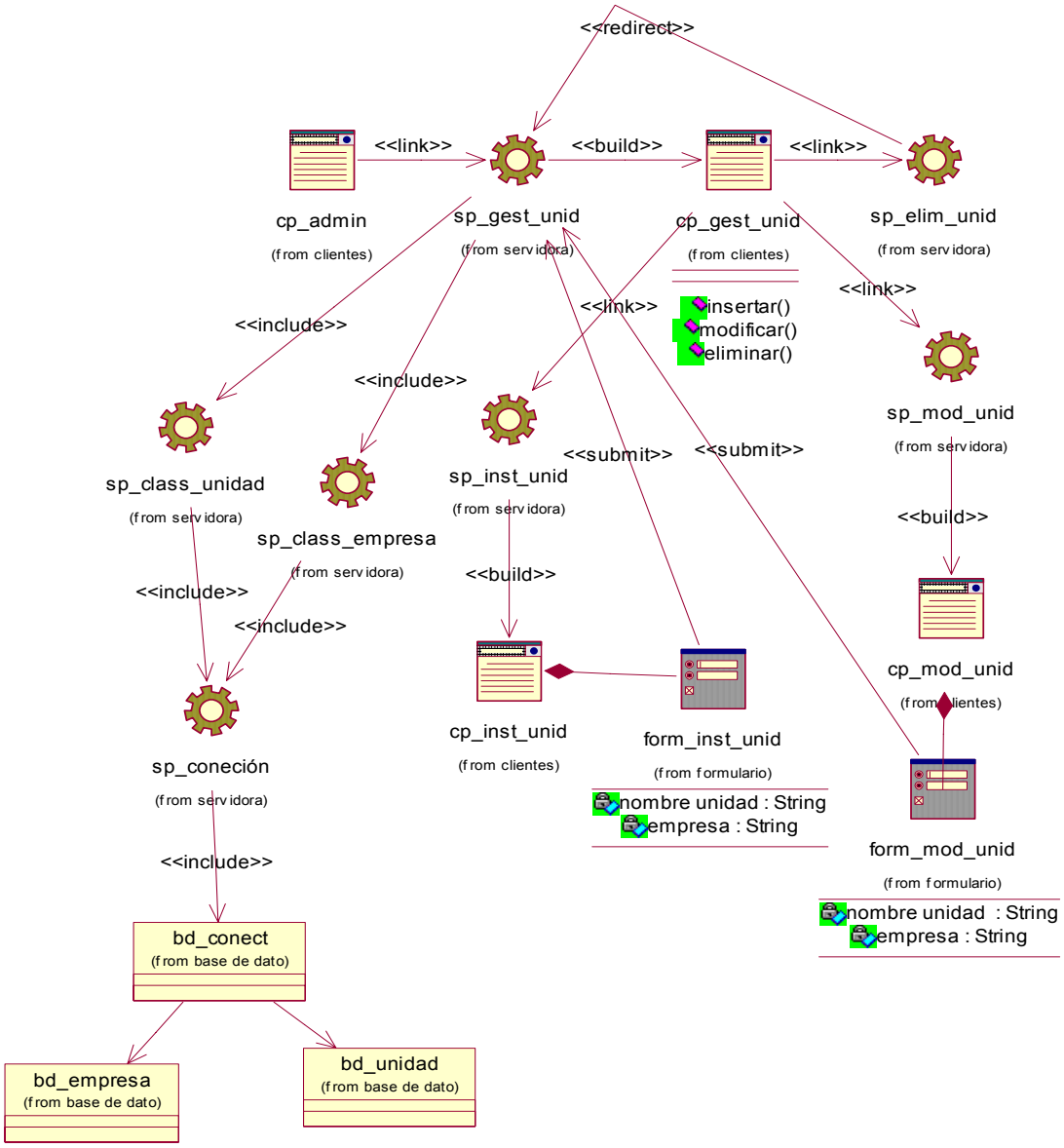
Anexo 22 Autentificarse.



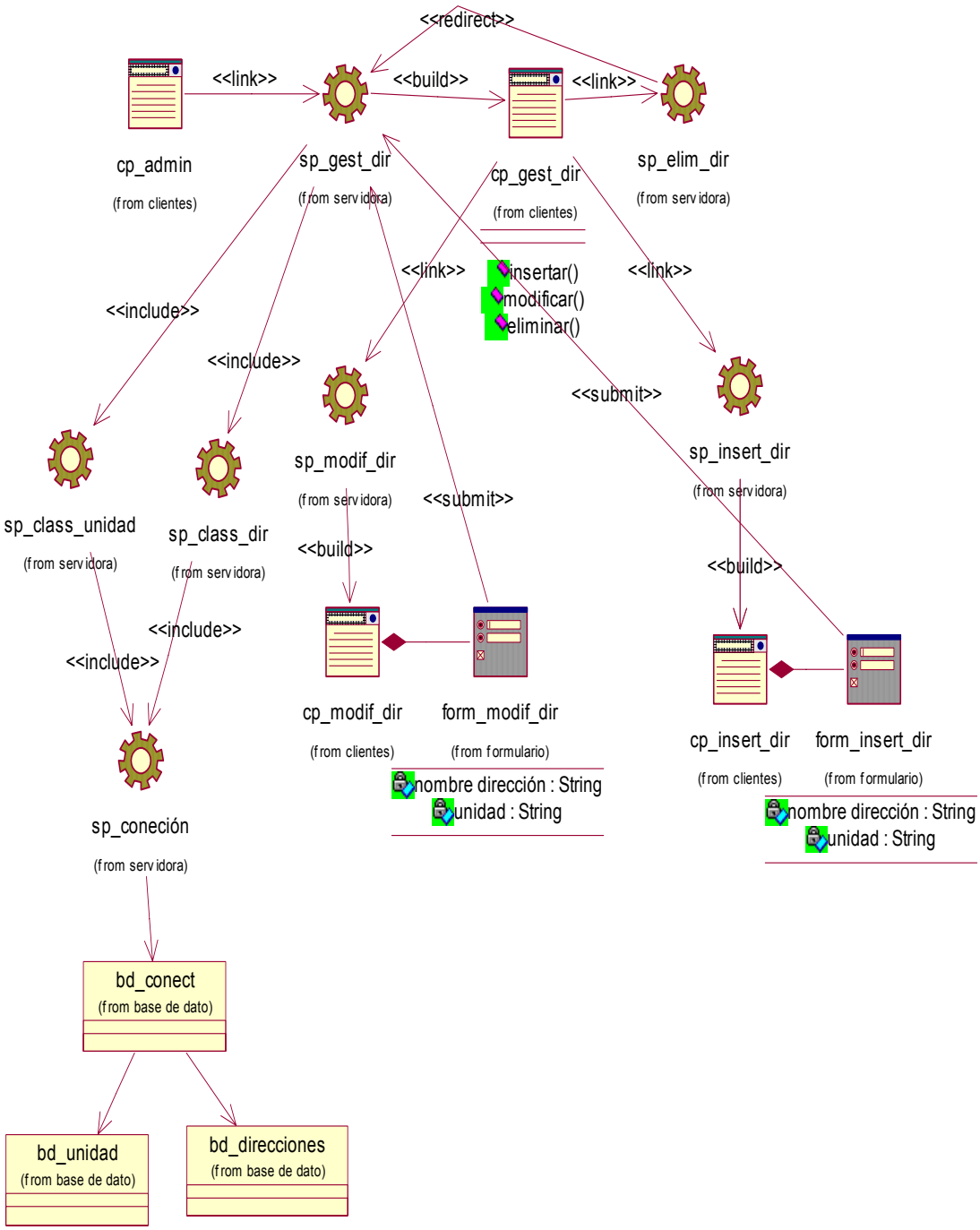
Anexo 23 Diagrama Clase Web .Gestionar Empresa.



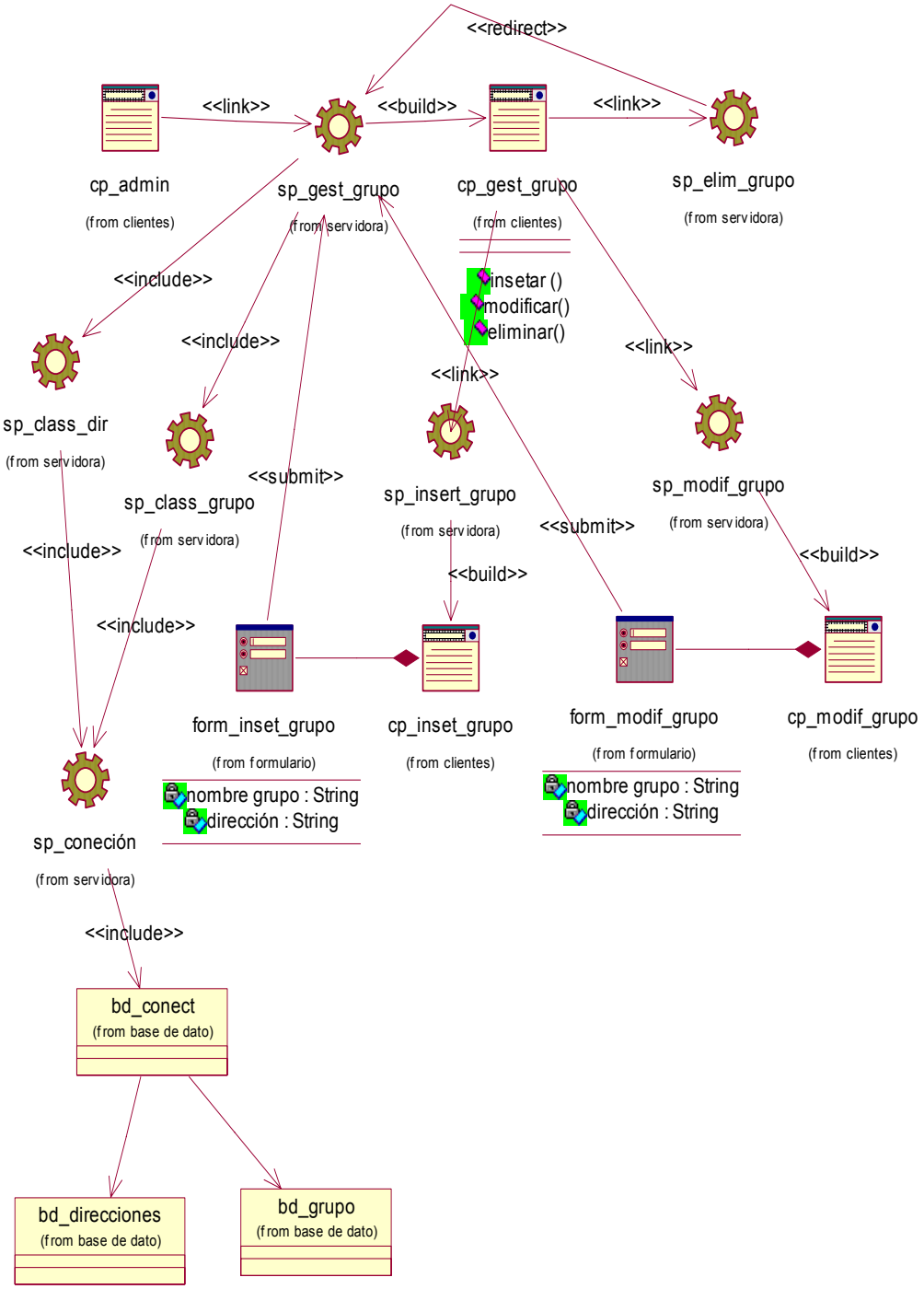
Anexo 24 Diagrama de Clase Web .Gestionar Unidad.



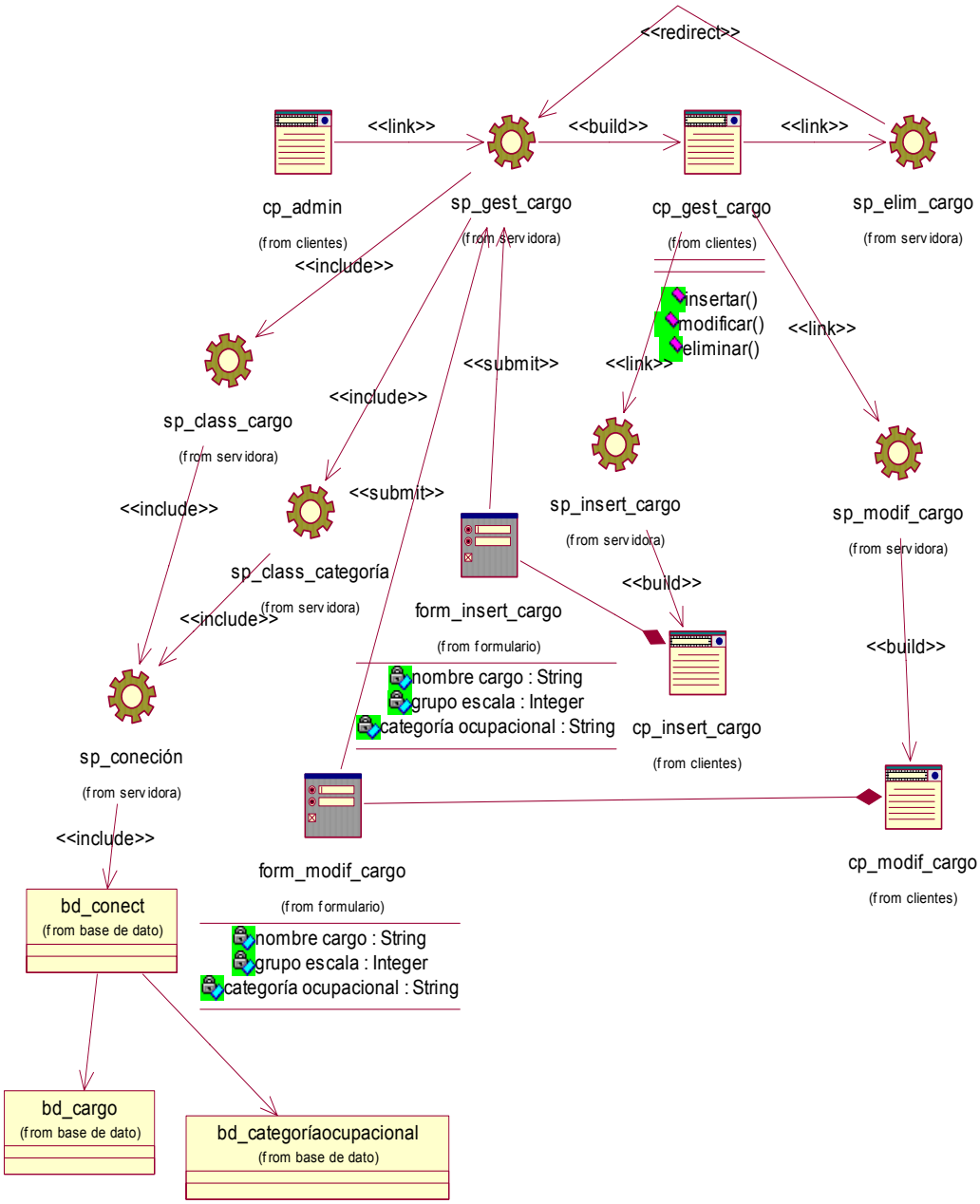
Anexo 25 Diagrama de Clase Web .Gestionar Dirección.



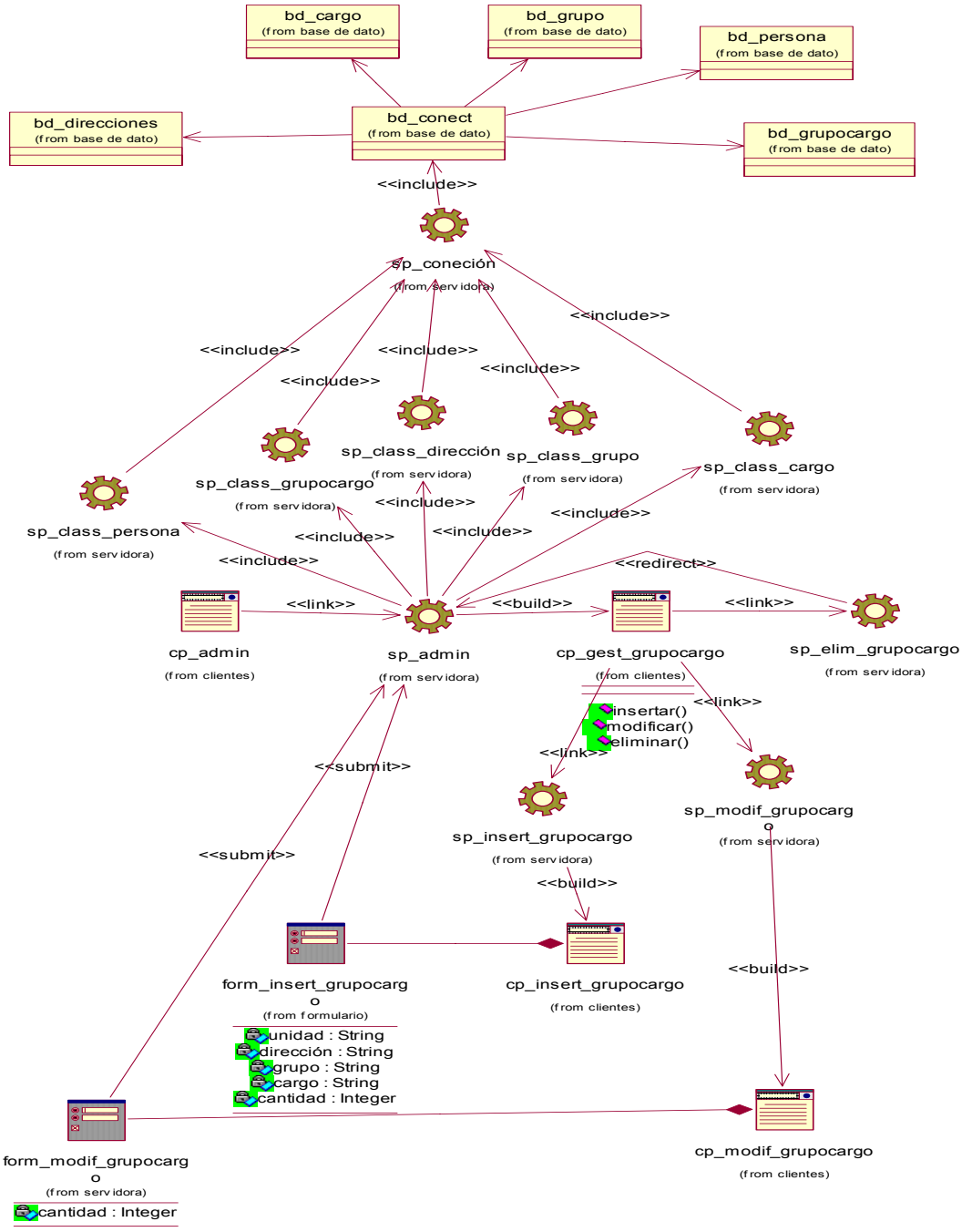
Anexo 26 Diagrama de Clase Web. Gestionar Grupo.



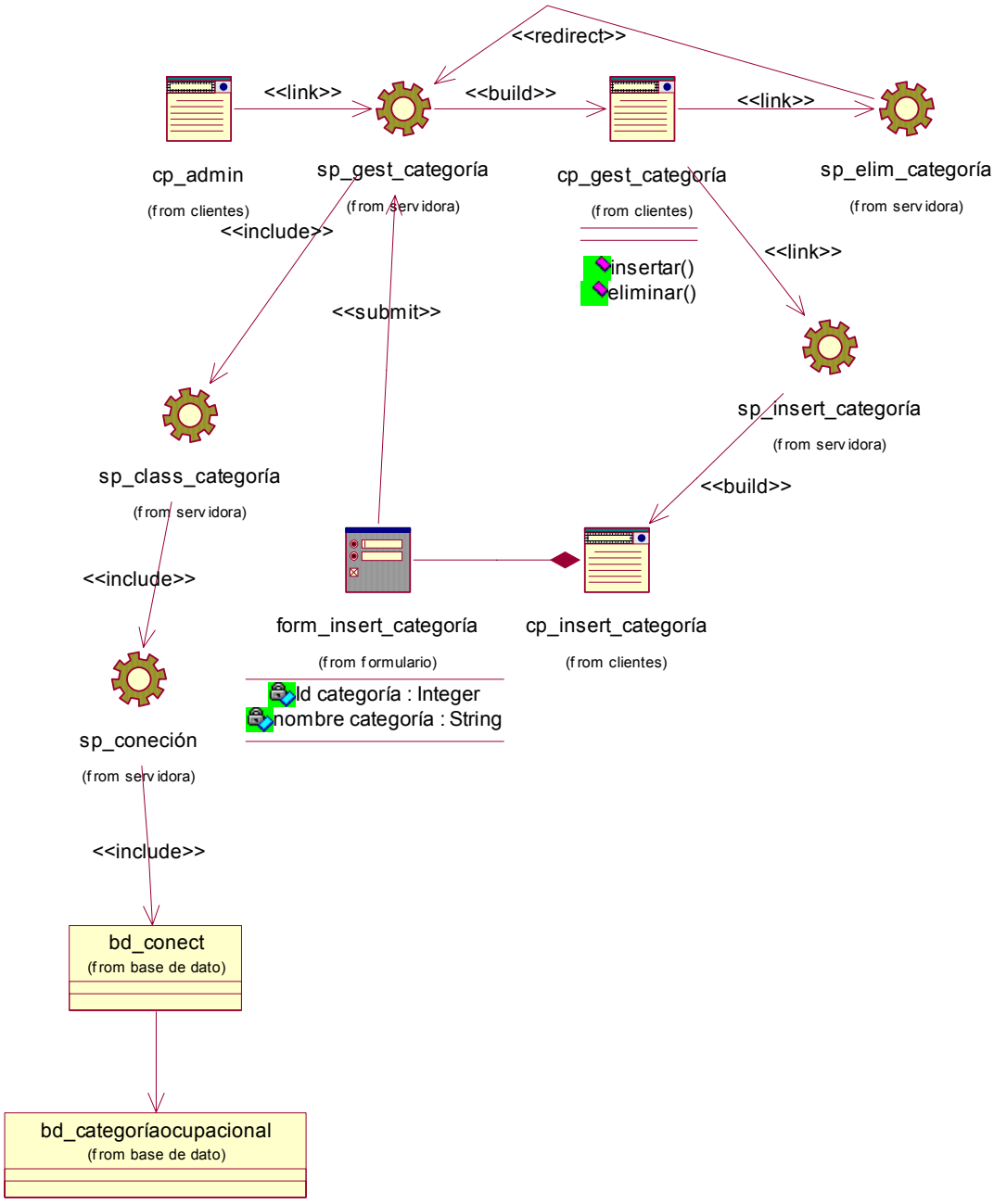
Anexo 27 Diagrama de Clase Web. Gestionar Cargo.



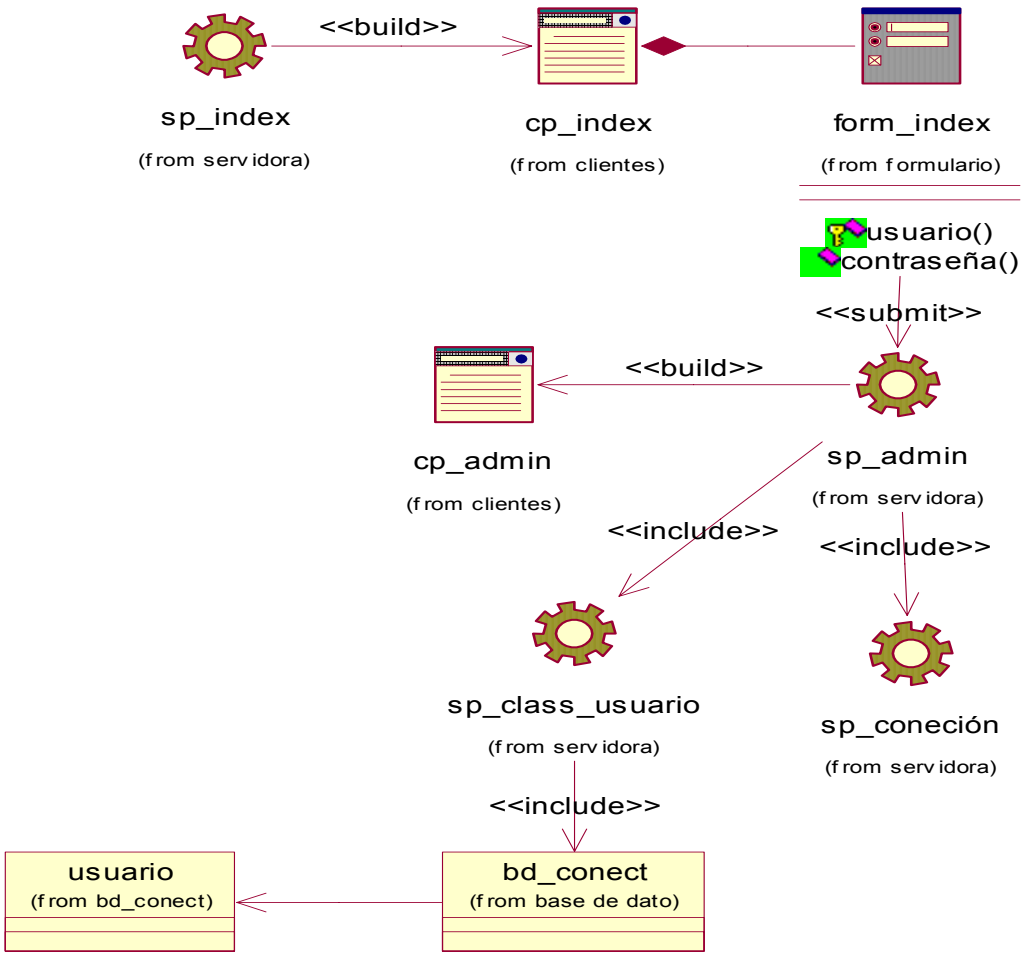
Anexo 28 Diagrama de Clase Web .Gestionar Grupo Cargo.



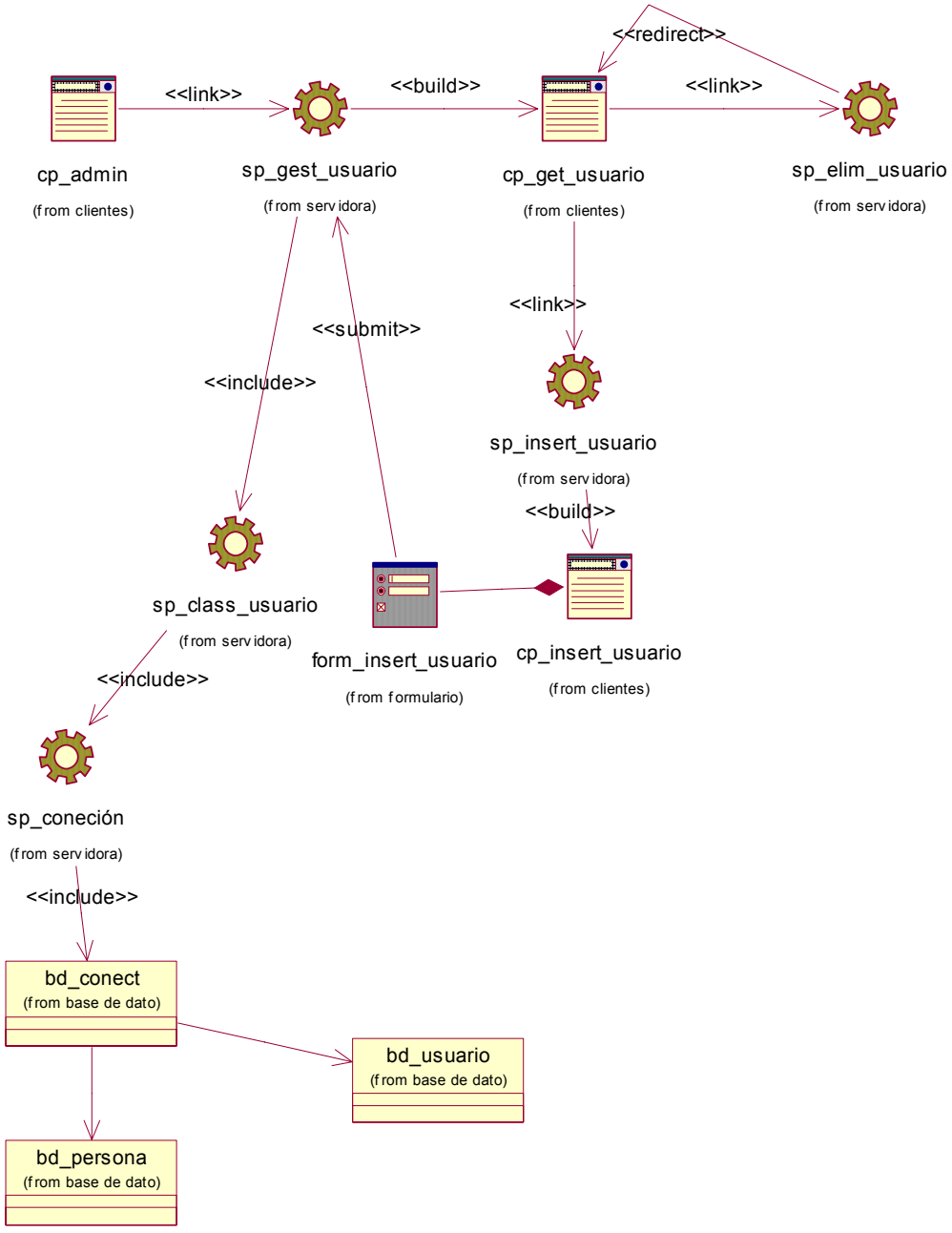
Anexo 29 Diagrama de Clase Web. Gestionar Categoría.



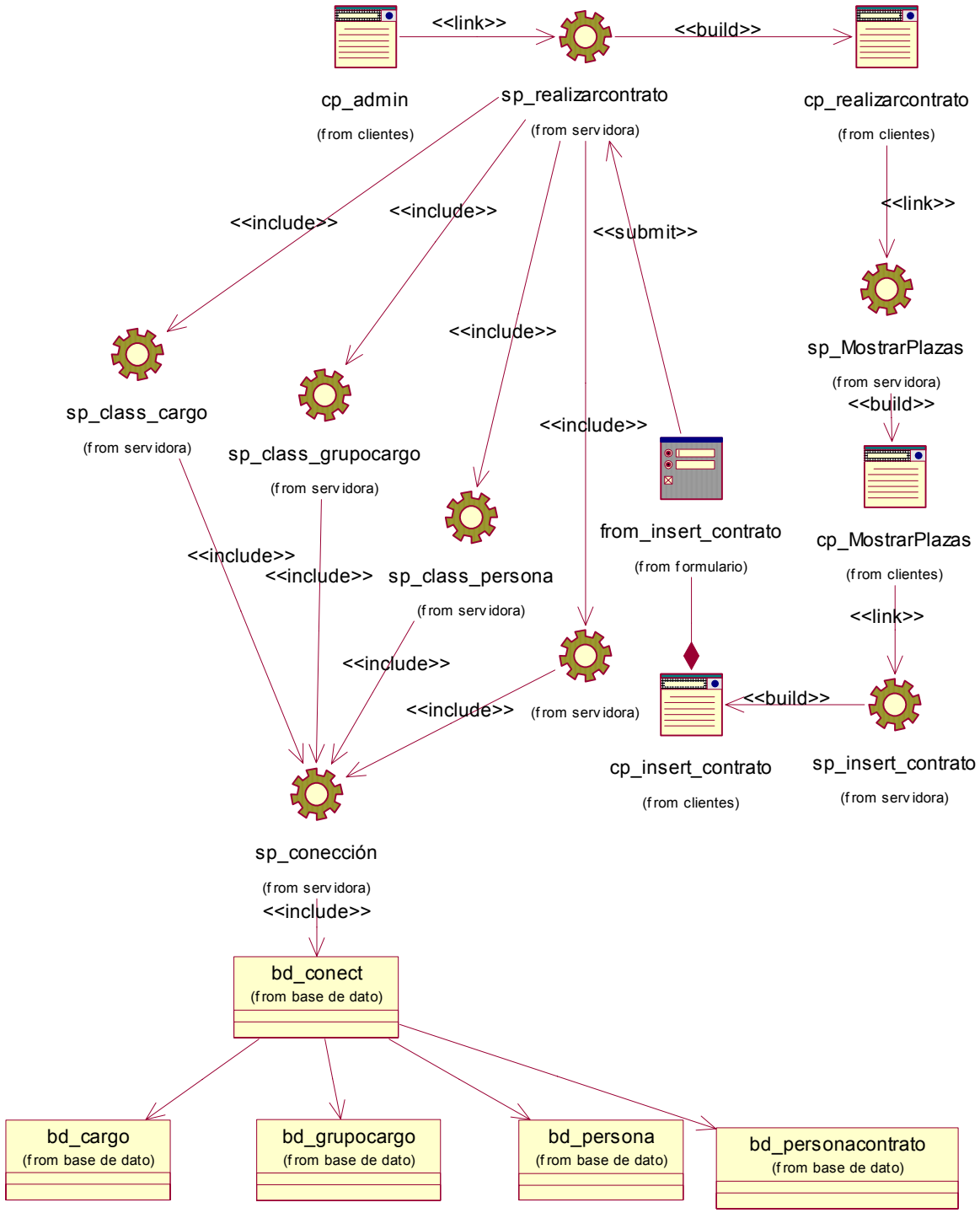
Anexo 30 Diagrama de Clase Web. Autentificarse.



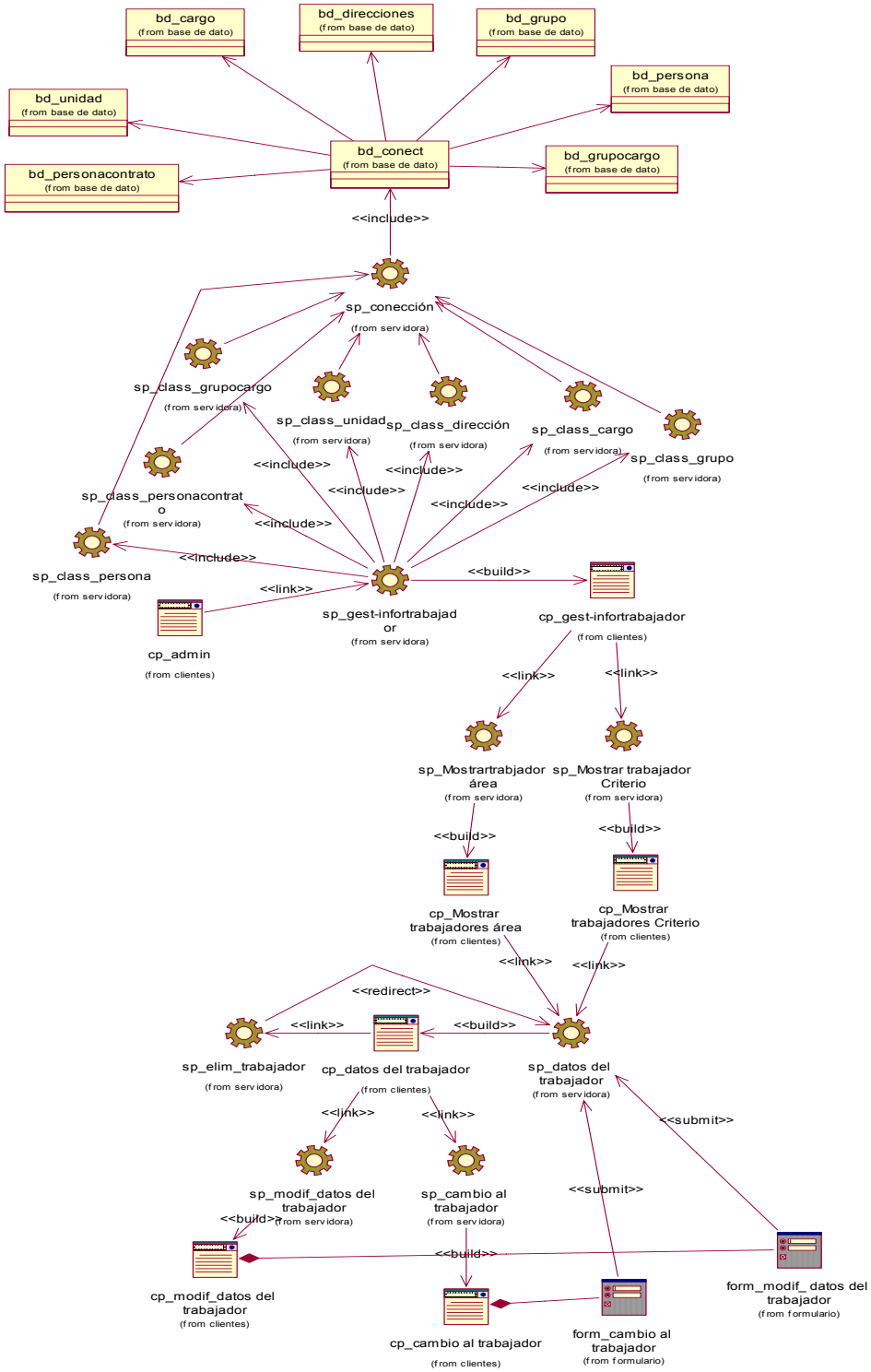
Anexo 31 Diagrama de Clase Web. Gestionar Usuario.



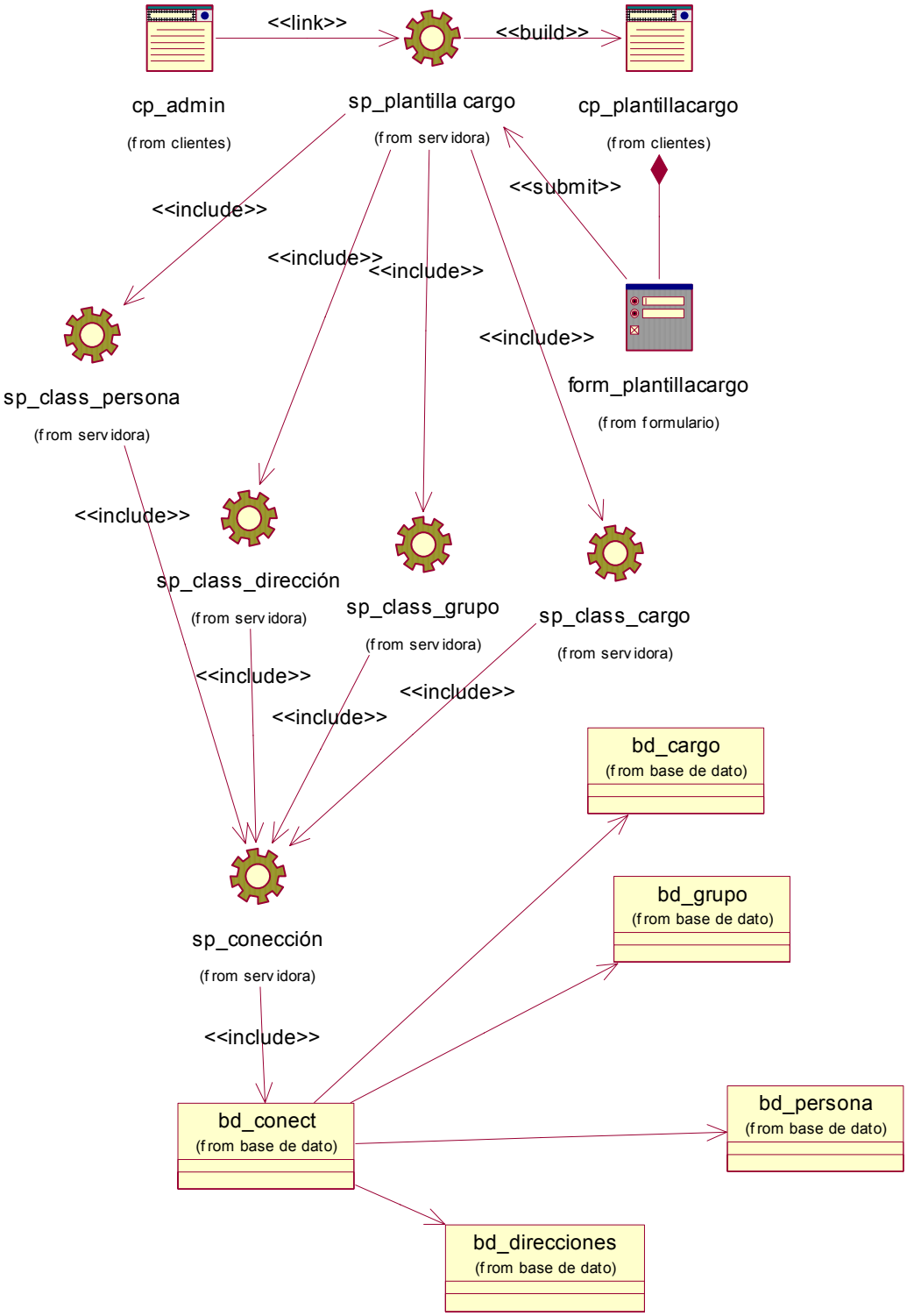
Anexo 32 Diagrama de Clase Web .Realizar Contrato.



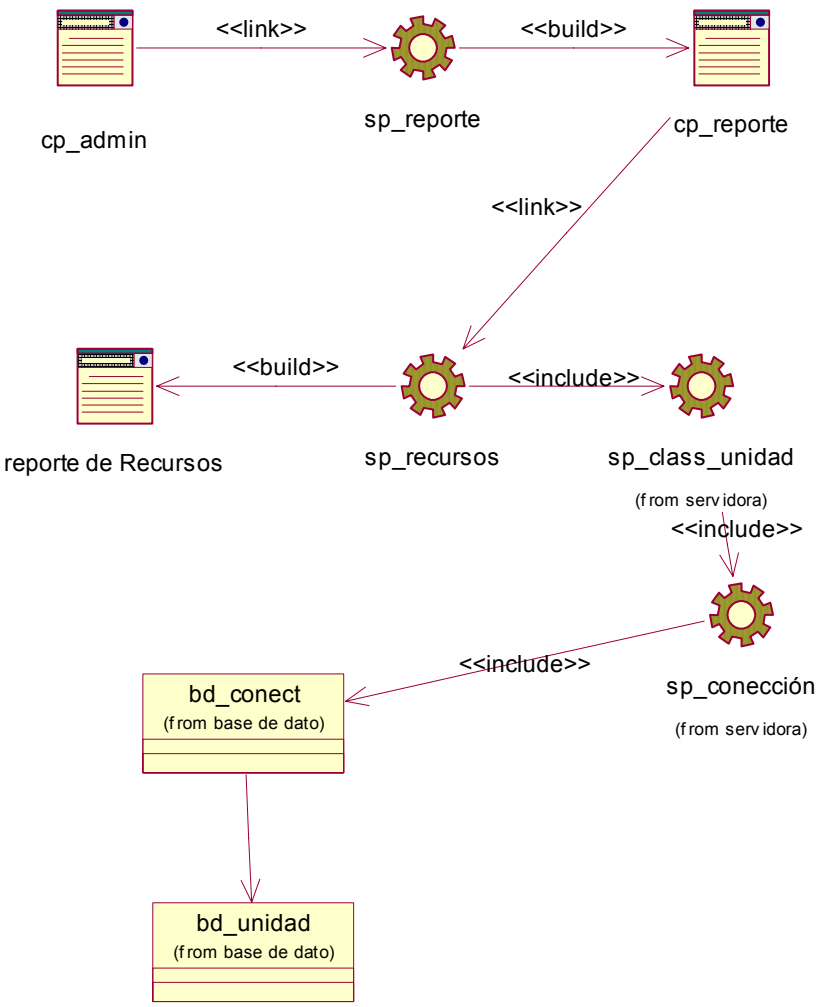
Anexo 33 Diagrama de Clase Web. Gestionar Información del trabajador.



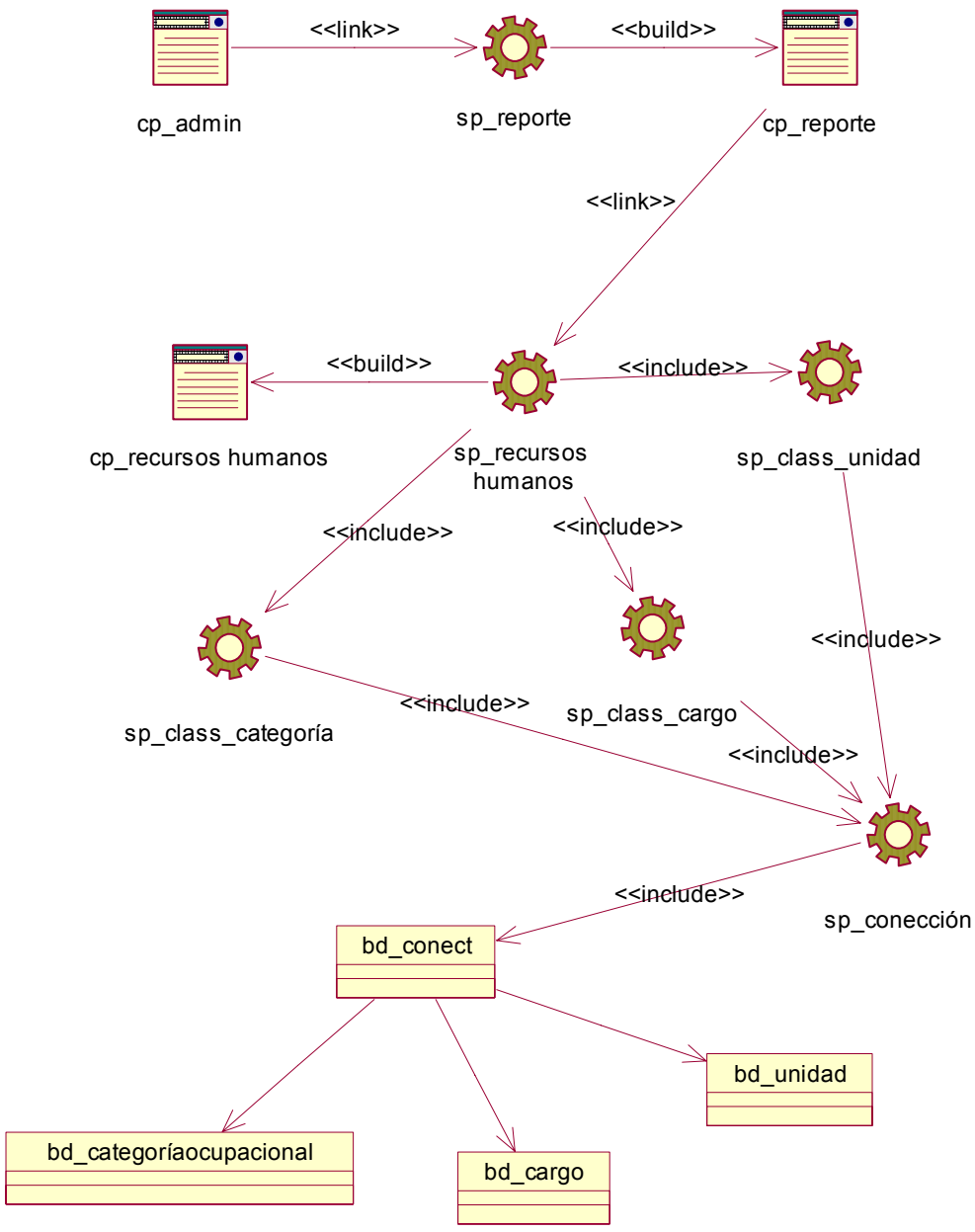
Anexo 34 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Plantilla de Cargo.



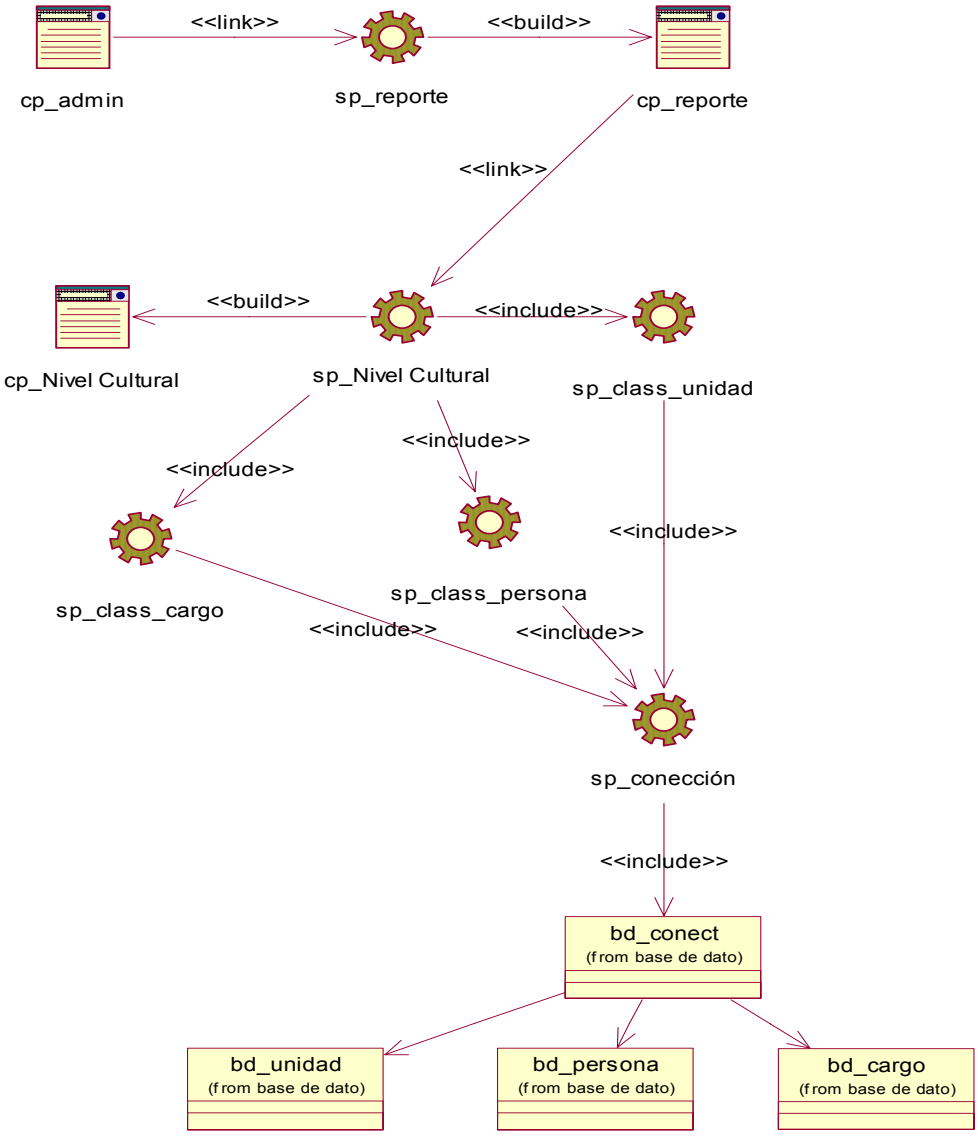
Anexo 35 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Recursos Laborales por Edad.



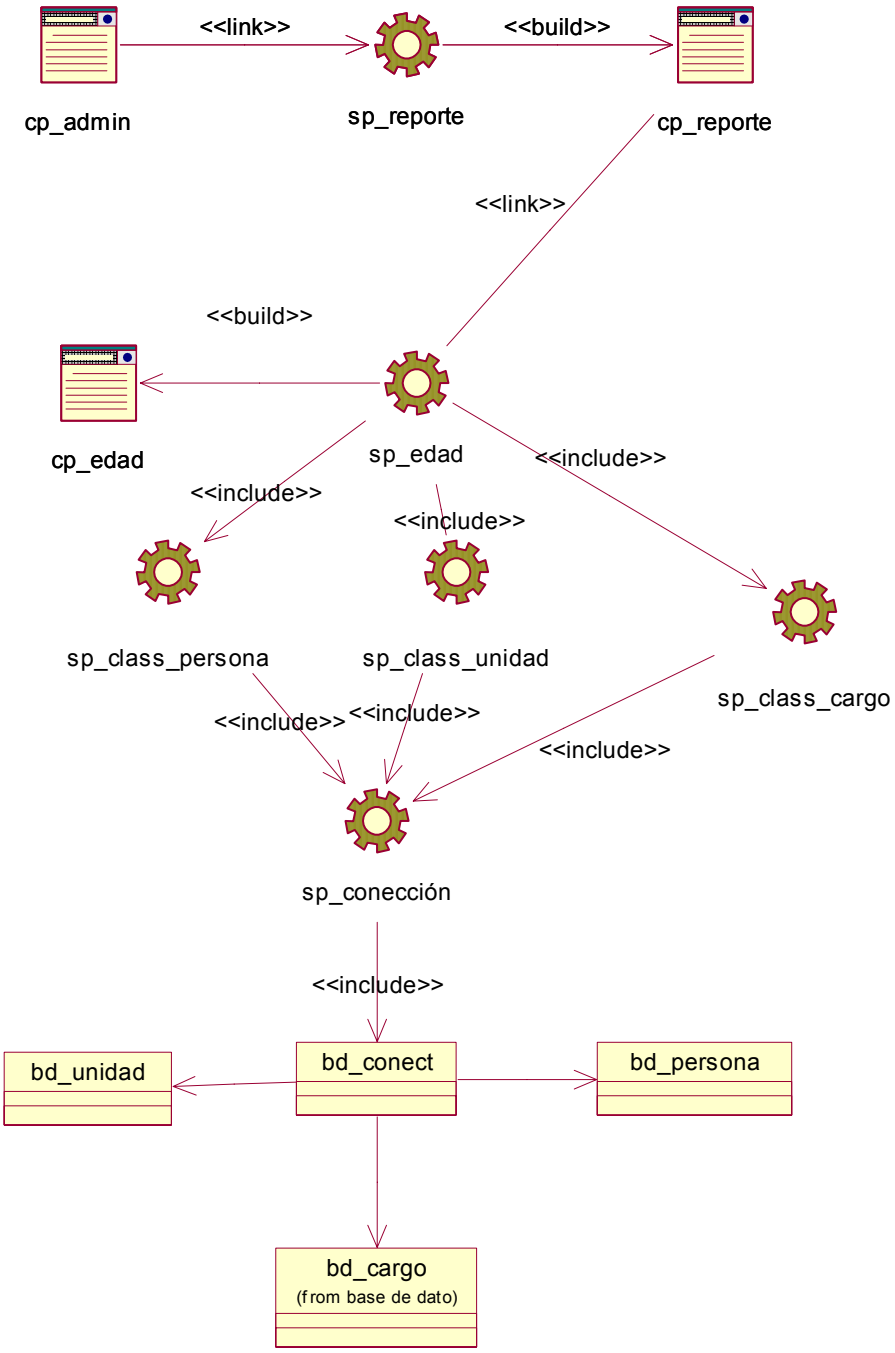
Anexo 36 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Unidades/Categoría Ocupacional /Familia.



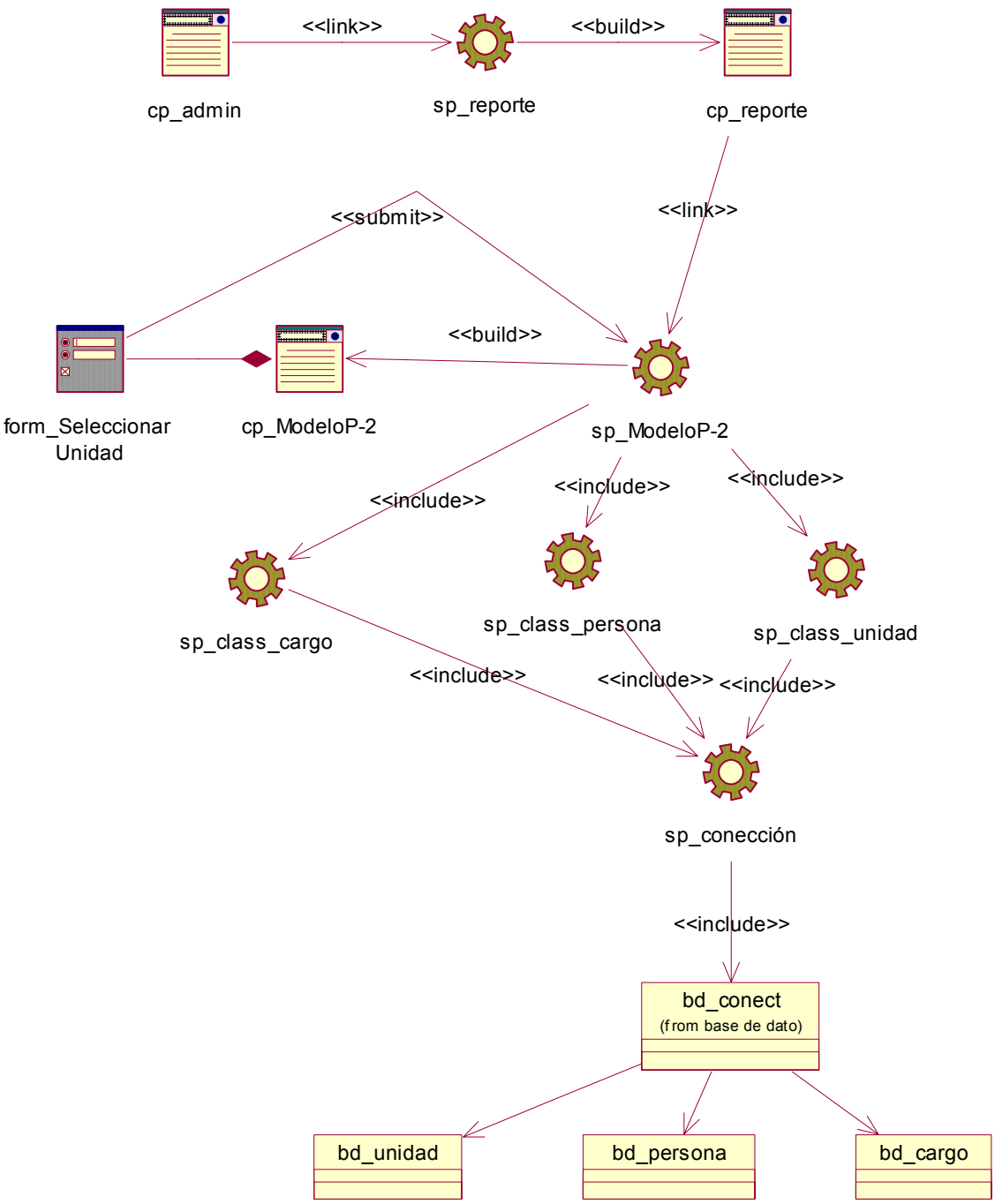
Anexo 37 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Nivel Cultural /Categoría ocupacional.



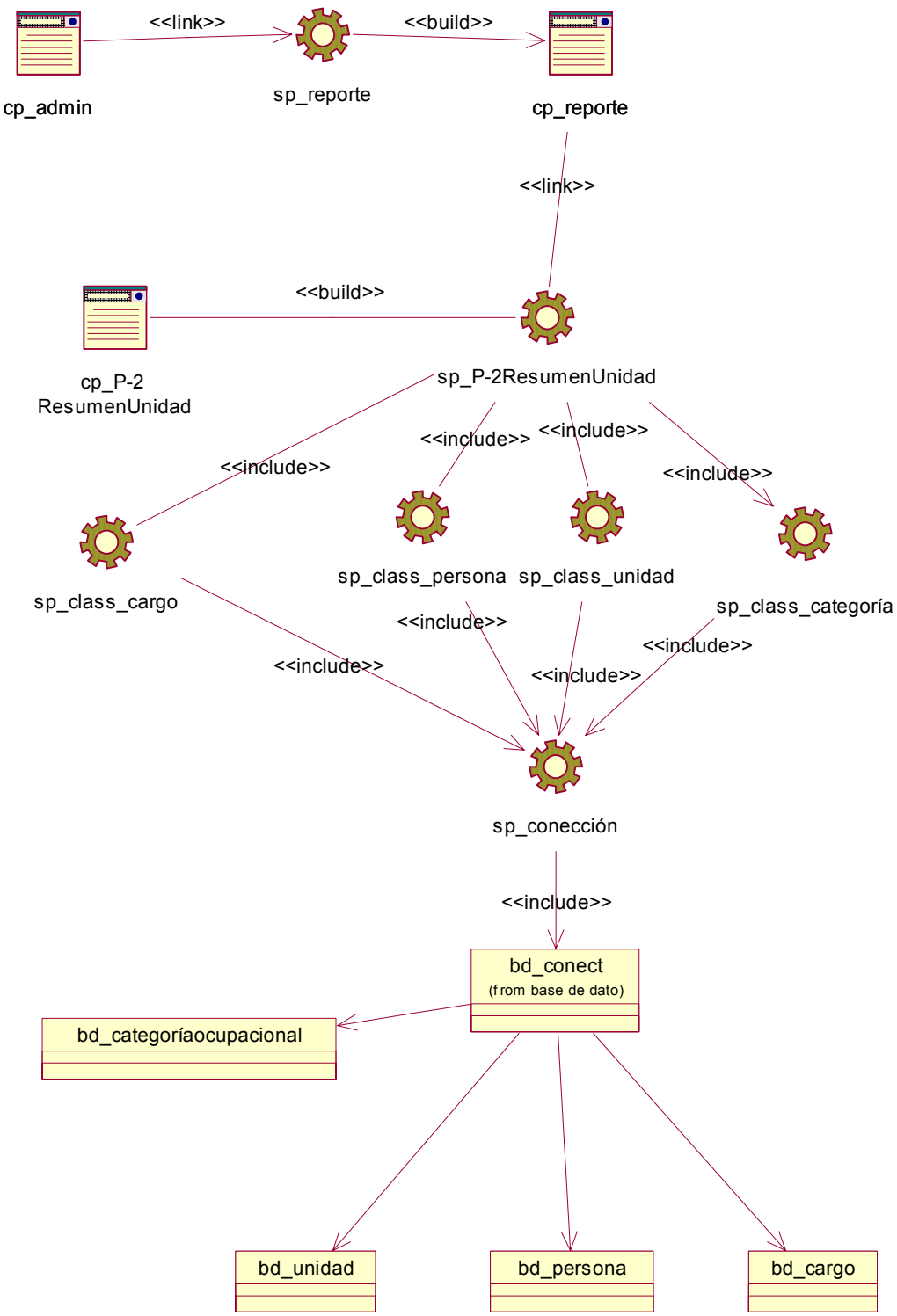
Anexo 38 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Edad/Categoría Ocupacional/Nivel Cultural.



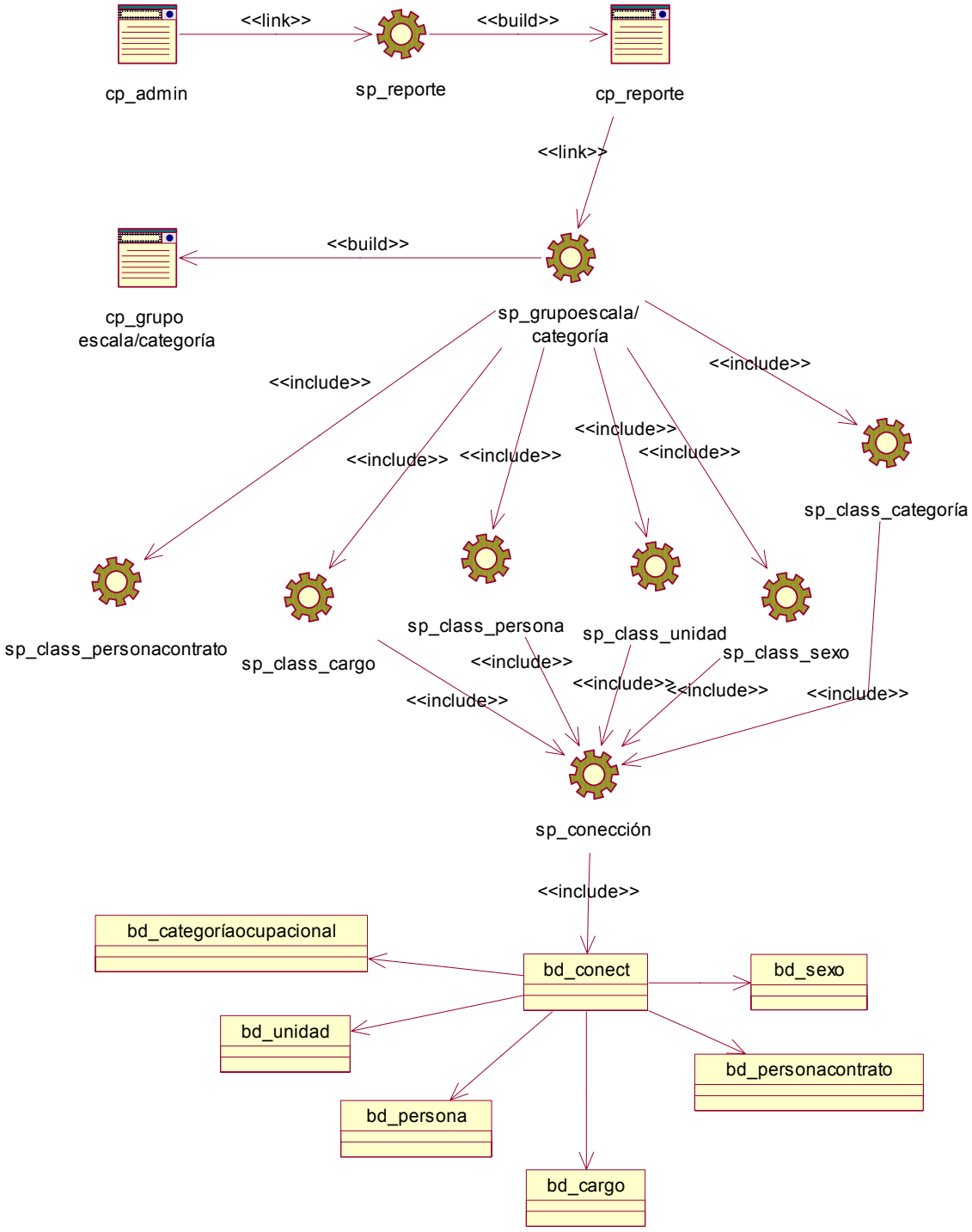
Anexo 39 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte Modelo P-2.



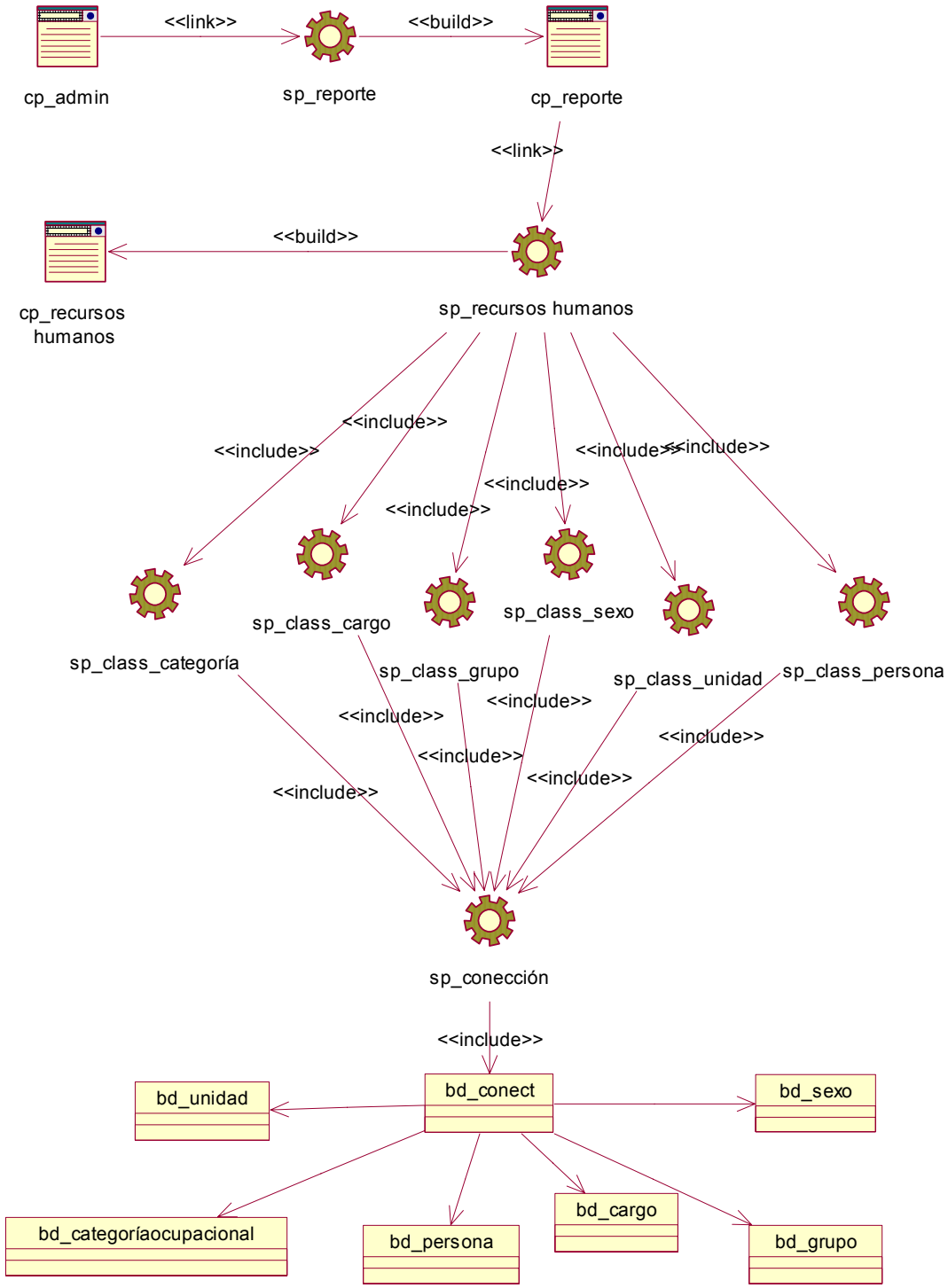
Anexo 40 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de P-2 Resumen por Unidad.



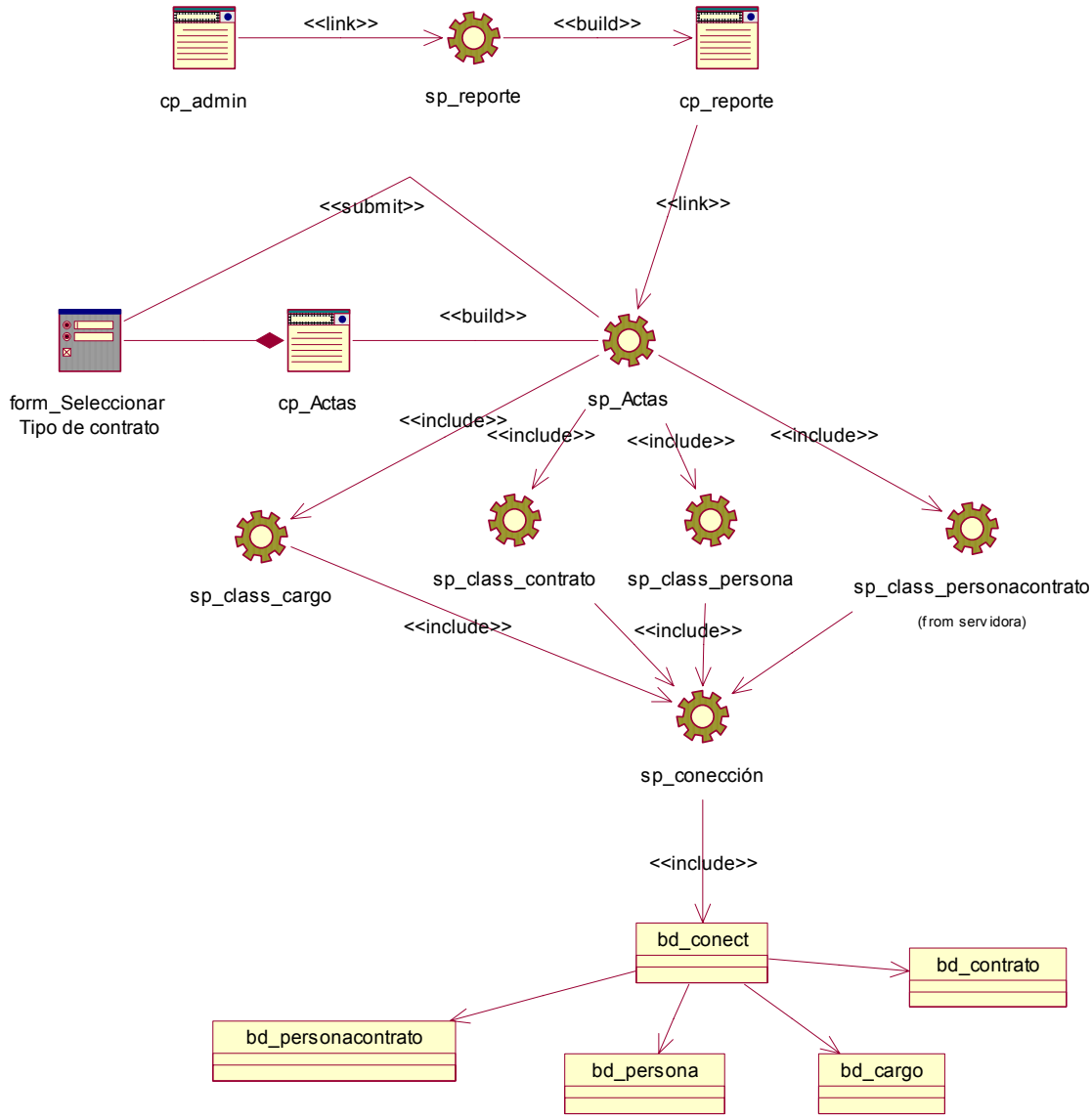
Anexo 41 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Grupo Escala /Categoría Ocupacional.



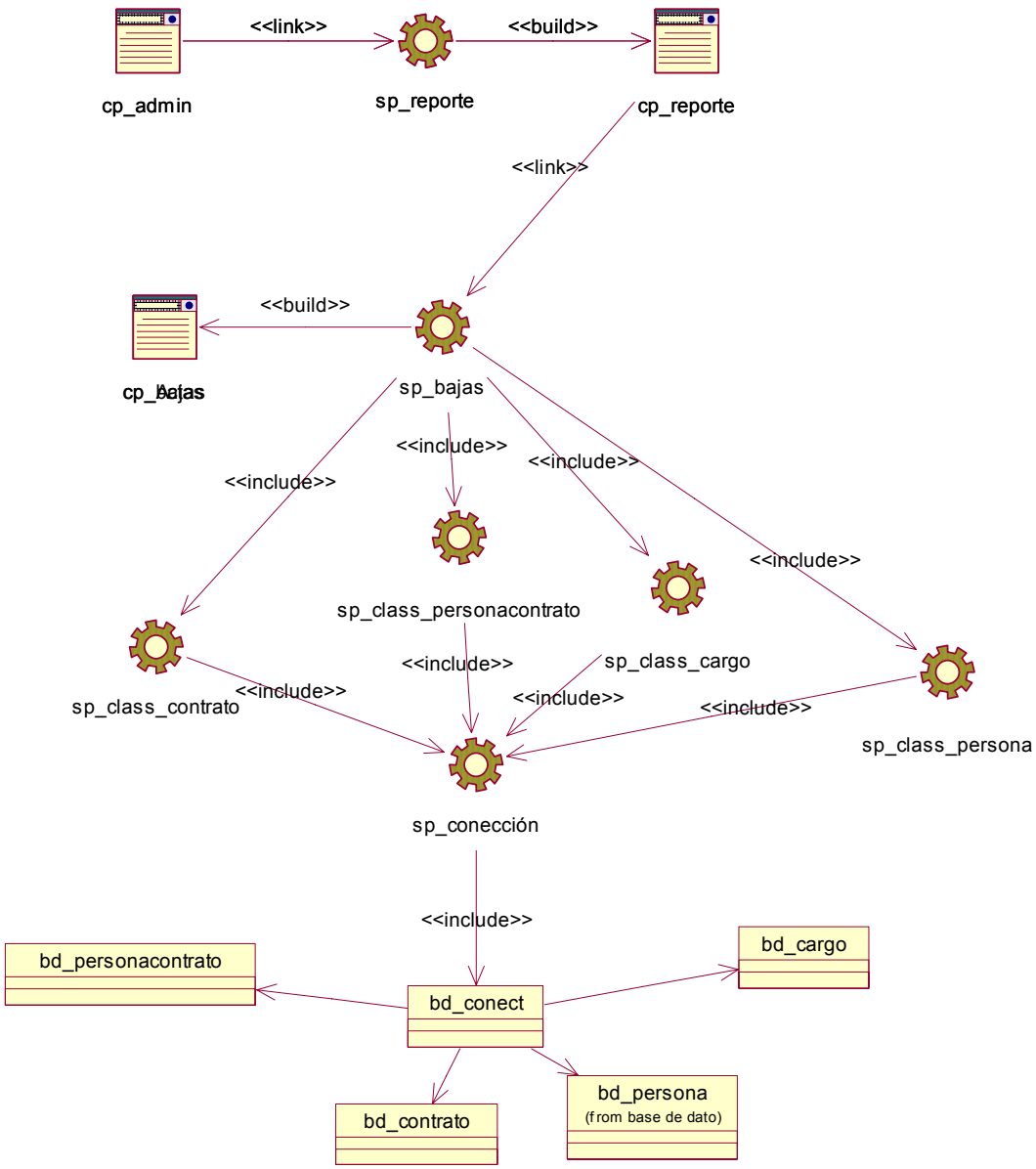
Anexo 42 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Composición de Recursos Humanos.



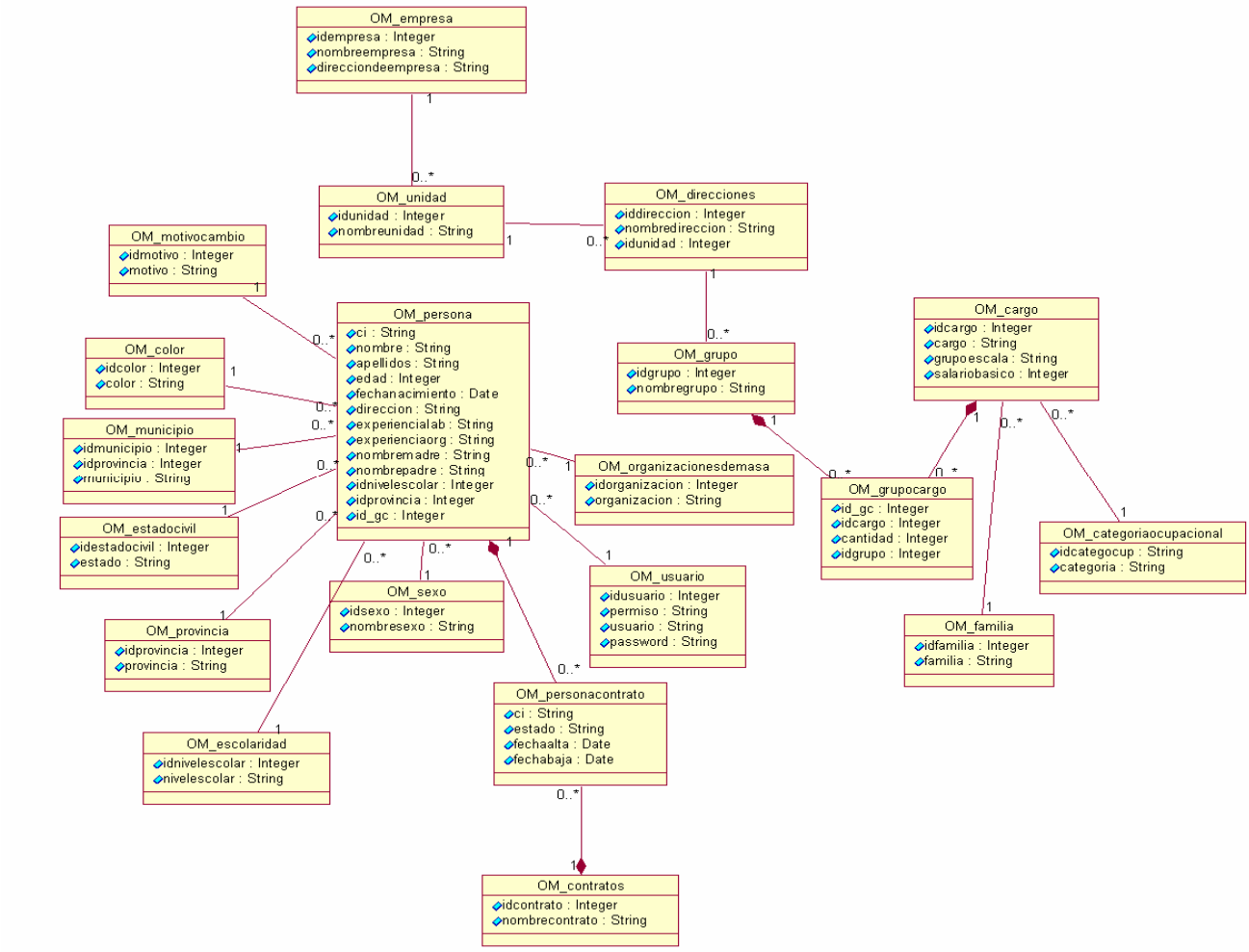
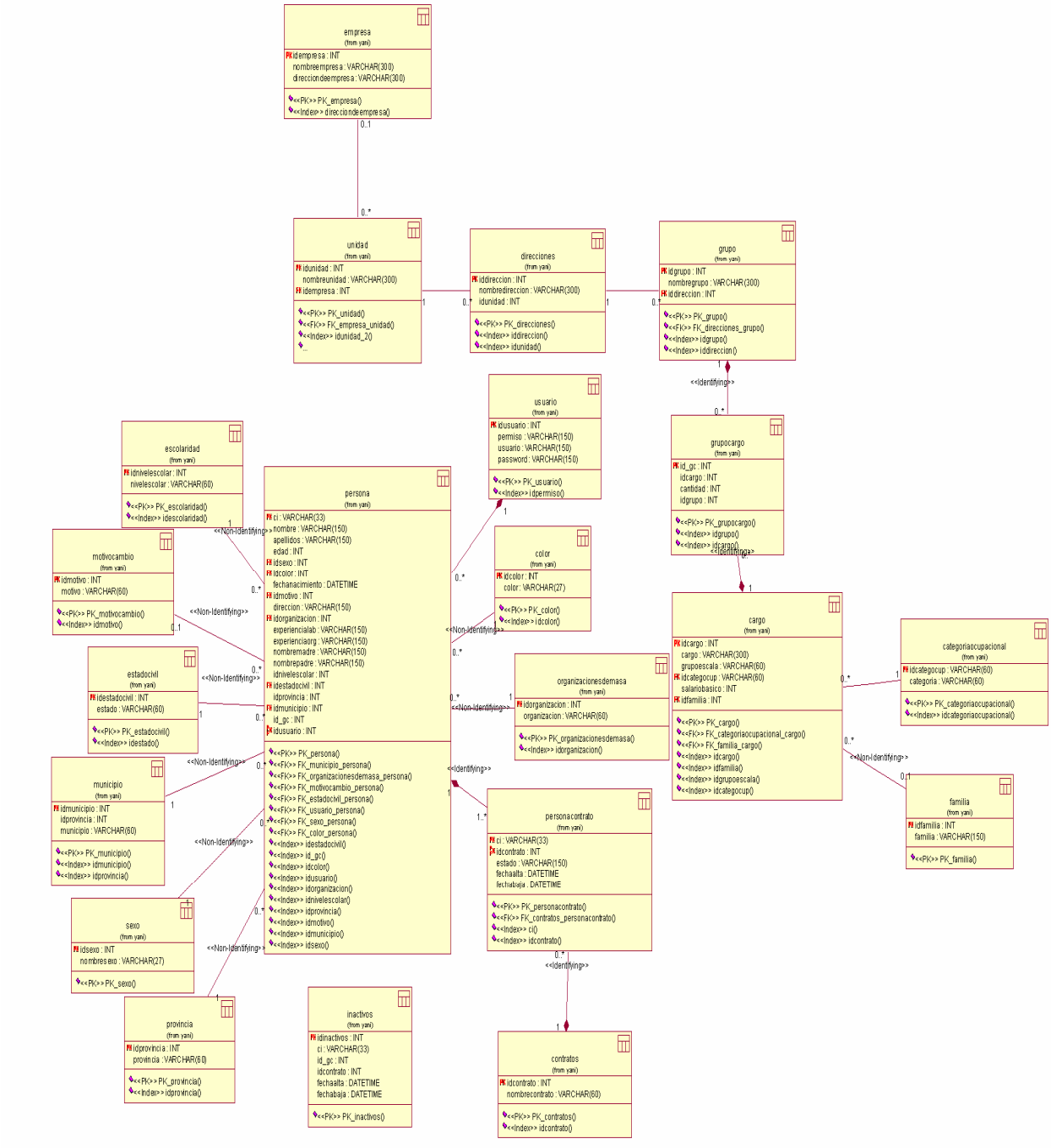
Anexo 43 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Control de Actas por Tipo de Contrato.



Anexo 44 Diagrama de Clase Web. Generar Reporte de Bajas.



Anexo 45 Diagrama lógico de datos.



Anexo 46 Diagrama Modelo Físico de Datos.