

Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Ingeniería en Computación

Diseño e Implementación de Módulos Administrativo y Operacional de la
Plataforma Colaborativa de Información Novacomp.

**III Informe de Práctica de Especialidad para optar por el título de
Ingeniero en Computación con el grado académico de Bachiller**

Laura Quesada Marín

San Carlos, Junio, 2013

1. RESUMEN EJECUTIVO

La práctica de especialidad consiste en la realización de un proyecto de software, por parte de los estudiantes, en una empresa para desarrollarse en el ámbito laboral, para este fin la empresa Servicios Computacionales Novacomp S.A. abrió sus puertas.

Novacomp es una empresa costarricense con más de 15 años de experiencia, especialista en consultoría, diseño y desarrollo de soluciones informáticas para el mercado nacional e internacional.

La empresa cuenta con importantes clientes y se destaca por su desarrollo en AS/400, Oracle, .Net y Java. Cuenta con Certificación ISO 9001:2008 y se encuentra en proceso de certificación CMMI.

Durante mucho tiempo, en Novacomp se han evidenciado problemas de organización, específicamente a nivel de gestión de procesos y centralización de información, para solventar dichos problemas, se plantea la creación de una plataforma de información con la cual se mejore la eficiencia en los procesos administrativos y operativos de la empresa.

El proyecto de práctica de especialidad consiste en diseñar e implementar los módulos Administrativo y Operacional de la plataforma.

Desde el inicio del proyecto se propuso como herramienta de desarrollo Microsoft® SharePoint Foundation 2010 debido a la robusta infraestructura que posee y las facilidades que proporciona para crear plataformas con componentes predeterminados.

El módulo operacional de la aplicación es conocido como Base de datos de Conocimiento, el cual tiene como objetivo principal evitar re-procesos, almacenando información sobre proyectos o investigaciones y cualquier otra información técnica que se considere valiosa para futuros desarrollos.

El módulo administrativo busca centralizar en un repositorio de documentos los procedimientos internos, contratos, formularios y manuales ISO y CMMI. Este módulo ayuda a mejorar la gestión de procesos como solicitudes de vacaciones, actualización de currículums, búsqueda de consultores con un determinado perfil de conocimientos, consulta de disponibilidad de consultores, centralización de documentos de interés para varios departamentos, entre otros.

A continuación en el documento, se detalla el proceso de análisis y diseño previo al desarrollo de la aplicación y los resultados obtenidos al final de la implementación de los módulos Administrativo y Operacional.

2. ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	RESUMEN EJECUTIVO	2
2.	ÍNDICE DE CONTENIDO	4
3.	ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	6
4.	ÍNDICE DE TABLAS	7
5.	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.	8
	I. Problema	8
	Burocratización de procesos.....	8
	Descentralización de documentos	8
	Información poco fidedigna acerca de consultores disponibles.....	9
	Realización de procesos innecesarios o re-procesos	9
	II. Solución propuesta	9
	III. Involucrados	10
	IV. Resumen de Necesidades y Expectativas	12
	V. Perspectiva, supuestos y dependencias del producto	16
	Perspectiva	16
	Supuestos	16
	Dependencias	16
	VI. Requerimientos funcionales y no funcionales	17
	VII. Características generales	21
6.	ANÁLISIS DE RIESGOS	23
	Categorías de los riesgos.....	23
	Matriz de riesgos	24
7.	OBJETIVOS Y ALCANCES DEL SISTEMA.	28
	Objetivo general	28
	Objetivos específicos.....	28
8.	MODELO DE DISEÑO	29
	1.1 Arquitectura conceptual de la solución	29
	1.2 Diseño de la aplicación	31
	1.2.1 Sitios de la aplicación.	31

1.2.2	Listas y bibliotecas	31
1.2.3	Diccionario de datos.....	33
1.2.4	Seguridad	36
1.2.4.1	Grupos	36
1.2.4.2	Permisos.....	37
1.2.5	Estructura de las Páginas del sitio	37
1.2.5.1	Páginas principales	37
1.2.5.2	Páginas maestras y de contenido.....	37
1.3	Modelo de subsistemas	39
1.4	Diagrama de Clases.....	40
1.2	Diseño de base de datos	57
9.	COMENTARIOS Y CONCLUSIONES.....	58
10.	ANEXOS.....	59

3. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Arquitectura Aplicación SharePoint 2010	30
Ilustración 2 Páginas maestras y de contenido	38
Ilustración 3 Modelo de subsistemas	39
Ilustración 4 Diagrama de clases	40
Ilustración 5 Página de inicio Sitio Administrativo	41
Ilustración 6 Página principal Sitio Operacional	42
Ilustración 7 Web Part Control de vacaciones	43
Ilustración 8 Web Part Perfil de Consultor – Datos personales	44
Ilustración 9 Web Part Perfil de Consultor – Información laboral.....	45
Ilustración 10 Web Part Perfil de Consultor – Información profesional.....	46
Ilustración 11 Web Part Consulta Saldo de vacaciones	47
Ilustración 12 Web Part Historial de Solicitudes de Vacaciones - Resumen de datos.....	48
Ilustración 13 Web Part Historial de Solicitudes de Vacaciones - Historial.....	49
Ilustración 14 Web Part Consulta Personal en vacaciones	50
Ilustración 15 Web Part Consulta Personal Laborando	51
Ilustración 16 Web Part Disponibilidad de consultores - Todos los consultores.....	52
Ilustración 17 Web Part Disponibilidad de consultores - Consultores Disponibles	53
Ilustración 18 Web Part Disponibilidad de consultores - Consultores No Disponibles.....	54
Ilustración 19 Web Part Disponibilidad de consultores - Consultores con Disponibilidad Próxima.....	55
Ilustración 20 Web Part Disponibilidad de consultores - Datos financieros	56

4. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Necesidad: Mecanismo que agilice procesos de consulta y solicitud de vacaciones.	12
Tabla 2 Necesidad: Centralización de documentos: currículums vitae, certificaciones y contratos.	13
Tabla 3 Necesidad: Centralización de información acerca de la disponibilidad de consultores.	14
Tabla 4 Necesidad: Repositorio de conocimientos técnicos.	15
Tabla 5 Requerimientos funcionales y no funcionales módulo administrativo	17
Tabla 6 Requerimientos funcionales y no funcionales módulo operacional	20
Tabla 7 Matriz de riesgos del proyecto	24
Tabla 8 Diccionario de datos	33
Tabla 9 Generalidades bases de datos SharePoint Foundation 2010 (Schwartz & Ranlett, 2010)	57

5. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

I. Problema

En Novacomp, existen muchos procesos y/o controles que se realizan de forma manual y sin la gestión apropiada de información. Esto provoca re-procesos por distintas personas en la empresa, duplicación y versiones no actualizadas de la información. (Quesada, 2012).

Actualmente la empresa utiliza como herramientas de procesamiento de datos: PowerPoint, Excel, Word y Adobe Reader y como herramientas de comunicación: Gtalk, Skype y Outlook, sin embargo estas herramientas en muchas ocasiones no son lo suficientemente flexibles para realizar algunas tareas o funciones de control interno. Por ello, se busca estandarizar estas herramientas, optimizar los procesos, y centralizar la información en el portal a implementar, con el objetivo de que dicha información sea accesible para todos los empleados y se estandarice la forma de trabajar.

Según el análisis realizado acerca del control de operaciones de la empresa Novacomp, para el área administrativa y operativa desatacan los siguientes problemas o necesidades:

Burocratización de procesos

Existe el problema de la burocratización de procesos, tales como envío de formularios para solicitud de vacaciones o consulta de vacaciones disponibles. Actualmente este tipo de tareas se realiza por medio de correo electrónico, que genera una cadena de correos “innecesarios” para obtener una respuesta final. Además, en muchas ocasiones los empleados realizan la consulta respectiva a sus vacaciones con fines informativos y no para ser ejecutadas; generando esto último pérdida de tiempo para los empleados administrativos.

Descentralización de documentos

Los documentos tales como los currículum vitae de los consultores se encuentran solamente en un ordenador a servicio del departamento de Recursos Humanos, donde son poco accesibles. Esto dificulta el acceso a los mismos para el personal de otros departamentos. Además no se puede tener la facilidad de que cada consultor actualice constantemente su currículum y sea almacenado en tiempo real. Este mismo problema lo sufren los documentos correspondientes a contratos y certificaciones,

donde se tienen que compartir por red los documentos y no se maneja un control de versiones de los mismos.

Información poco fidedigna acerca de consultores disponibles

Actualmente se cuenta con una hoja de cálculo con la lista de consultores y su respectivo estado: asignado a un proyecto, próximos a concluir un proyecto o bien si se encuentra disponible. El propósito del control es para seleccionar según algunos requisitos cuales son los consultores ideales para un determinado cliente o proyecto. Esto se mantiene actualizado bisemanalmente de forma manual, sin embargo sus insumos son generados tras revisiones de estados de proyectos e intercambio de información (correos y chat) entre los distintos departamentos y gerencias de la empresa junto con los líderes de proyecto. Esto provoca problemas en la confiabilidad de la información pues la información no siempre fluye a todos los actores que deben estar enterados o bien hay tiempos de espera en el flujo de la información, todo ello también puede conllevar a la toma de decisiones incorrectas.

Realización de procesos innecesarios o re-procesos

Actualmente no se cuenta con un lugar centralizado donde el personal técnico pueda acceder a la información sobre proyectos o investigaciones (código, documentación, solución de problemas, utilitarios, capacitaciones, *know-how* de un cliente determinado, información sobre mantenimiento de sistemas, entre otros).

II. Solución propuesta

Para dar solución a todos estos problemas internos, se propone implementar una plataforma que se adecue a las necesidades de la empresa, la cual estará dividida en módulos: Módulo Administrativo, Módulo Operacional, y Módulo de Proyectos. Dicha plataforma se pretende desarrollar en Microsoft® SharePoint Foundation 2010 y Microsoft® SQL Server 2012. Para efectos del proyecto de práctica de especialidad se desarrollarán los módulos administrativo y operacional.

A continuación se detalla un diagrama general de la plataforma con los respectivos módulos y funcionalidades a desarrollar:

Diagrama general de Plataforma de colaborativa de información Novacomp

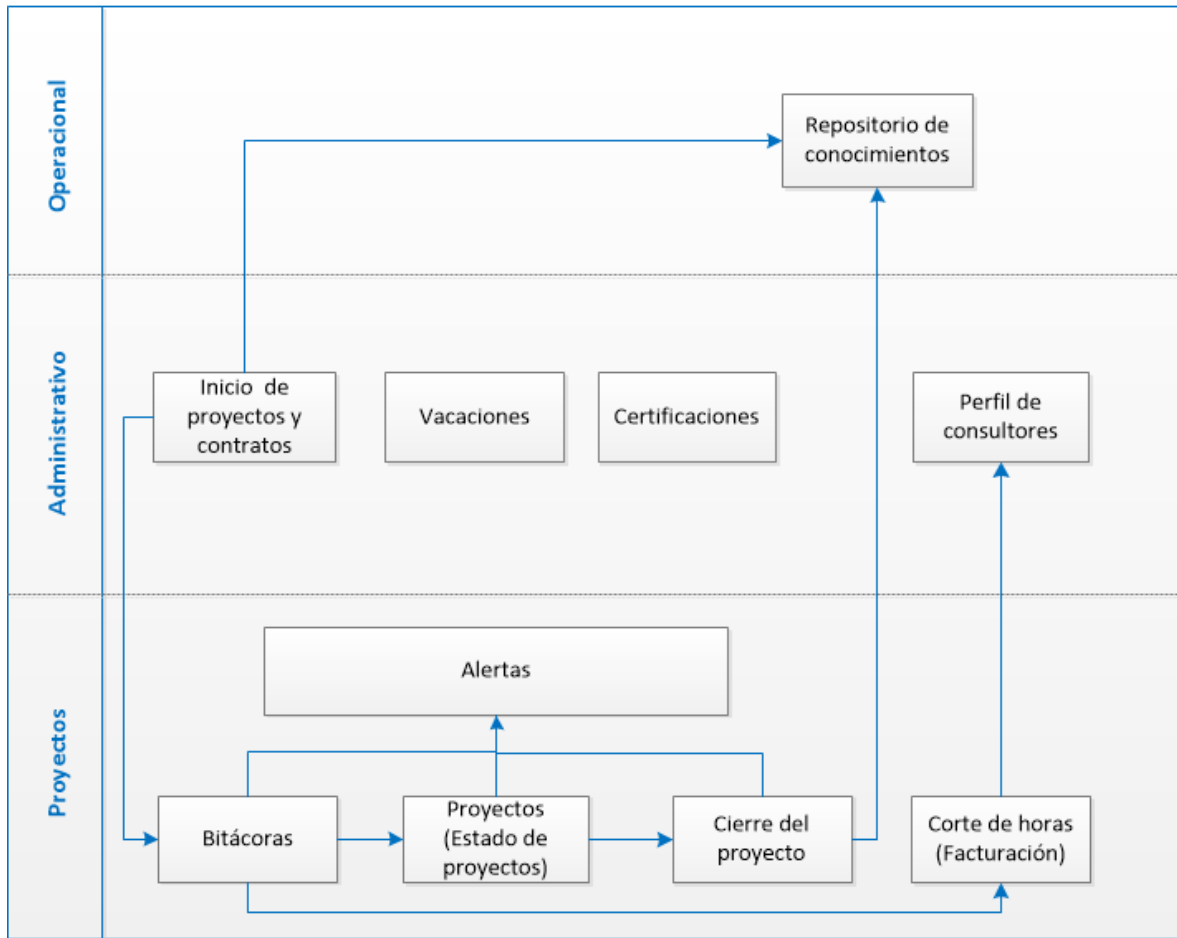


Figura 1 Diagrama general de Plataforma Colaborativa de Información Novacomp

III. Involucrados

Juan Carlos Sanabria

Puesto: Gerente General

Experiencia: 25 años de experiencia, 15 años como co-fundador y Gerente General de Novacomp

Relación con el proyecto: Patrocinador del proyecto y encargado de aprobar el mismo.

Labores que realiza:

Gestionar los recursos y las actividades de la compañía, teniendo una visión global (operaciones, administrativa, ventas) para la consecución de los objetivos estratégicos planeados, diseñados y ejecutados en conjunto con los altos mandos de la empresa.

Eduardo Arguedas Zamora

Puesto: Gerente de Proyectos

Experiencia: 20 años de experiencia, 10 como gerente de proyectos, 3 años de trabajar en Novacom.

Relación con el proyecto: Patrocinador del proyecto y encargado de aprobar el mismo.

Labores que realiza:

- a) Administrar y dirigir proyectos en todo su ciclo de vida (planeación, análisis, diseño, implementación y el soporte) o cuentas de clientes.
- b) Desarrollar planes de trabajo que garanticen las necesidades de negocio de los clientes.
- c) Asegurar el éxito y la aceptación del cliente sobre el producto final.
- d) Administrar Personal
- e) Consultor Preventa

Víctor Hugo Rojas Garro

Puesto: Ingeniero Industrial en la Gerencia de Proyectos

Experiencia: 6 meses de experiencia en Novacom, Ingeniero Industrial en la Gerencia de Proyectos.

Relación con el proyecto: Toma de requerimientos, y usuario final de la herramienta.

Labores que realiza:

- a) Seguimiento y control de los proyectos.
- b) Búsqueda de oportunidades de mejora y diseño de propuestas de solución.
- c) Apoyo en la gestión administrativa de toda la empresa.

Carlos Quesada Sánchez

Puesto: Consultor Líder Técnico

Experiencia: 7 años de experiencia, 3 como analista programador, 2 como soporte de aplicaciones y plataformas web, 2 como líder técnico encargado de equipos de desarrollo

Relación con el proyecto: Supervisor práctica especialidad.

Labores que realiza:

- a) Planificación y control de proyectos.
- b) Aseguramiento del cumplimiento de proyectos.
- c) Estados de proyectos por clientes.
- d) Apoyo técnico a otros consultores.

Juan José Alcázar Porras

Puesto: Estudiante de práctica especialidad.

Experiencia: Ninguna

Relación con el proyecto: Estudiante en práctica de especialidad, desarrollador del módulo de proyectos de la plataforma.

IV. Resumen de Necesidades y Expectativas

Tabla 1 Necesidad: Mecanismo que agilice procesos de consulta y solicitud de vacaciones.

Necesidad	Mecanismo que agilice procesos de consulta y solicitud de vacaciones.
Prioridad	Media
Problemas que causa	<ul style="list-style-type: none"> a) Burocratización de procesos. b) Pérdida de tiempo tanto para los consultores como para los colaboradores administrativos. c) Ineficiencia de los procesos de consulta de saldo y aprobación de vacaciones.
Solución actual	<p>Cuando un colaborador desea conocer su saldo de vacaciones debe enviar un correo a su jefe inmediato quien, consulta al departamento de planillas cual es el saldo del colaborador. Posteriormente se le informa al colaborador su saldo y en caso de que desee ejecutar sus vacaciones debe completar un formulario y enviar un correo con dicho formulario a su jefe inmediato. Luego debe esperar la aprobación o rechazo de la solicitud, una vez que su jefe inmediato lo tramite con el departamento de Planillas.</p>
Solución propuesta	<p>Inicialmente de debe crear un sitio para el almacenamiento de información de cada consultor (Perfil de consultores) donde se muestren los datos personales, disponibilidad, currículum, y saldo de vacaciones.</p> <p>Cada consultor podrá consultar su respectivo saldo de vacaciones, y en caso de que se desee solicitar, el consultor completará el formulario respectivo desde la plataforma, y éste será procesado mediante un flujo de trabajo en SharePoint el cual se encargará de enviar la solicitud al jefe inmediato, quien decide si aprueba o no la solicitud, basado en el saldo de vacaciones y la situación actual del consultor. Posteriormente, en caso de que se aprueben la solicitud, el flujo de trabajo envía una notificación al consultor y a los departamentos de Planillas, RRHH y Dirección Administrativa Financiera. Además el jefe inmediato deberá imprimir el formulario con su respectiva aprobación.</p>

Tabla 2 Necesidad: Centralización de documentos: currículums vitae, certificaciones y contratos.

Necesidad	Centralización de documentos: currículums vitae, certificaciones y contratos.
Prioridad	Alta
Problemas que causa	<ul style="list-style-type: none"> a) Descentralización de documentos. b) Dificil acceso a documentos de interés general para distintos departamentos o personas. c) Poco control de versiones de documentos. d) Desactualización de documentos.
Solución actual	<p>Actualmente se cuenta con carpetas compartidas por medio de la red interna de la empresa donde se comparten certificaciones y contratos.</p> <p>Sin embargo los currículums, por ser de carácter privado, no se pueden compartir. Además por este tipo de solución, no se pueden manejar versiones de una forma esquemática.</p>
Solución propuesta	<p>Para los currículums se debe crear un sitio para el almacenamiento de información de cada consultor (Perfil de consultores) donde se muestren los datos personales, disponibilidad, currículum, y saldo de vacaciones. Dichos currículums estarán visibles para los departamentos administrativos que lo requieran y cada consultor tendrá acceso solamente al currículum propio, para permitir que lo mantenga actualizado, guardando la privacidad de dichos documentos.</p> <p>Por otra parte para los documentos tales como certificaciones y contratos se contará con una Biblioteca de archivos (compartidos entre los departamentos involucrados) que permita la creación de carpetas para organizar dichos documentos. Dichas bibliotecas tendrán control de versiones y modificaciones.</p>

Tabla 3 Necesidad: Centralización de información acerca de la disponibilidad de consultores.

Necesidad	Centralización de información acerca de la disponibilidad de consultores.
Prioridad	Media
Problemas que causa	<ul style="list-style-type: none"> a) Información que no siempre es fidedigna acerca de los consultores disponibles. b) Pérdida de tiempo del personal, en investigación del estado actual o los conocimientos de cada consultor en el momento en que se necesita un satisfacer las necesidades de algún cliente.
Solución actual	<p>Actualmente se cuenta con una hoja de cálculo con la lista de consultores y su respectivo estado, el cual no siempre resume la información de manera correcta.</p> <p>Muchas veces es el departamento de recursos humanos o la persona encargada de licitaciones debe comunicarse con el consultor o con su jefe inmediato para verificar el estado o los conocimientos de un determinado consultor.</p>
Solución propuesta	<p>Se creará el sitio anteriormente mencionado (Perfil de consultores) el cual debe contener la información respectiva a la disponibilidad de cada consultor para facilitar la búsqueda de consultores disponibles, así como realizar consultas acerca de cuáles serán los próximos en quedar disponibles o bien los que deben confirmar renovación de continuidad por parte de los respectivos clientes.</p> <p>También en dicho perfil se resumen los conocimientos de cada consultor además de contener el currículum vitae lo cual facilita la búsqueda de un consultor con determinados conocimientos cuando un cliente solicita un consultor con un perfil específico.</p>

Tabla 4 Necesidad: Repositorio de conocimientos técnicos.

Necesidad	Repositorio de conocimientos técnicos.
Prioridad	Media
Problemas que causa	<ul style="list-style-type: none"> a) Realización de procesos innecesarios o re-procesos. b) Conocimientos no compartidos entre consultores.
Solución actual	Actualmente NO se cuenta con un lugar centralizado donde el personal técnico pueda acceder a la información sobre proyectos o investigaciones, código, documentación, solución de problemas, utilitarios, capacitaciones, <i>know-how</i> de un cliente o problema determinado, información sobre mantenimiento de sistemas, entre otros
Solución propuesta	<p>Se creará un módulo operacional que cuenta con un repositorio de conocimientos (wiki) donde los consultores podrán crear artículos para temas específicos, los cuales estarán categorizados para facilitar su búsqueda.</p> <p>Este módulo debe ser flexible para que soporte archivos adjuntos. De esta manera se obtendrá un repositorio de conocimientos que evite los re-procesos entre consultores.</p>

V. Perspectiva, supuestos y dependencias del producto

Perspectiva

El producto de software a desarrollar se compone de dos módulos (administrativo y operacional) de la Plataforma Colaborativa de Información Novacomp, los cuales harán que los procesos internos de la empresa sean más eficientes, por lo tanto tendrá un impacto a nivel organizacional.

Dicho producto de software debe proporcionar las funcionalidades, especificadas en los requerimientos, para solventar las necesidades existentes en la empresa.

Supuestos

- a) La empresa proveerá las licencias necesarias para las herramientas utilizadas en el desarrollo del proyecto.
- b) Los usuarios finales usarán Internet Explorer para el uso de la plataforma.
- c) SharePoint 2010 estará libre de errores críticos (bugs) que no permitan el desarrollo.
- d) Las características de hardware del servidor soportarán la plataforma con un adecuado rendimiento.
- e) El producto de software tendrá aceptación entre los colaboradores de Novacomp.
- f) La seguridad necesaria para la plataforma se adaptará a la implementación que proporciona SharePoint.
- g) La herramienta utilizada proporcionará la flexibilidad necesaria para el desarrollo de la aplicación.

Dependencias

- a) Alta dependencia de la disponibilidad del servidor.

VI. Requerimientos funcionales y no funcionales

Tabla 5 Requerimientos funcionales y no funcionales módulo administrativo

Módulo administrativo		
Sitio	Requerimientos funcionales	Requerimientos no funcionales
1. Perfil de consultores	<p>1.1 Ingresar nuevos colaboradores.</p> <p>1.2 Editar perfil de consultores (modificar o deshabilitar).</p> <p>1.3 En este perfil se mostrarán datos básicos de los consultores, y datos relacionados con su disponibilidad. Además el sistema debe permitir adjuntar los archivos que contienen el currículum de los consultores.</p> <p>1.4 Se deben realizar consultas de acerca de la disponibilidad de los consultores, en caso de que se desee saber cuáles son los próximos que quedarán disponibles: Disponibilidad próxima o por confirmar renovación.</p> <p>1.5 Se debe crear una vista de consultores disponibles y no disponibles.</p> <p>1.6 Cada consultor puede visualizar el historial de proyectos en los que ha trabajado, dicho historial debe utilizar como insumo para el cierre del respectivo proyecto.</p>	<p>1.7 Limitar la creación de los perfiles de cada consultor por primera vez, al departamento de recursos humanos.</p> <p>1.8 Dar permisos de lectura y escritura de currículum solamente a su propietario.</p> <p>1.9 Restringir a los consultores la visualización de algunos datos que no son de importancia para los mismos.</p> <p>1.10 Permitir a los consultores el acceso solamente a su perfil.</p> <p>1.11 El sitio debe contar con control de versiones.</p> <p>1.12 Conceder permisos de lectura a los siguientes grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dirección Comercial y Desarrollo de Negocios. b) Recursos Humanos. c) Dirección Administrativa Financiera. d) Planillas. e) Gerencia Financiera. f) Ingeniero Industrial Administrativo. g) Mercadeo y Ventas. <p>1.13 Conceder permisos de lectura y escritura a los siguientes grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ingeniero Industrial Proyectos. b) Gerencia de Proyectos. c) Líder de Proyectos. d) Soporte Técnico.

Módulo administrativo

Sitio	Requerimientos funcionales	Requerimientos no funcionales
2. Certificaciones	<p>2.1 El sitio debe contar con una que contenga carpetas, donde se almacenen los archivos (plantillas-formularios).</p> <p>2.2 El sitio debe permitir descargar los formularios, así como cargarlos nuevamente cuando los colaboradores administrativos los hayan completado.</p> <p>2.3 El sitio debe permitir la creación de carpetas para la organización de los documentos.</p>	<p>2.4 Contar con control de versiones de documentos</p> <p>2.5 Dar permisos de lectura y escritura a los siguientes grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ingeniero Industrial Proyectos. b) Gerencia De Proyectos. c) Líder De Proyectos. d) Dirección Comercial y Desarrollo De Negocios. e) Soporte Técnico. f) Asistencia De Gerencia y Recepción. g) Compras.
3. Inicio de proyectos y contratos	<p>3.1 Se debe permitir ingresar nuevos contratos.</p> <p>3.2 Se debe permitir la edición de contratos (modificar o deshabilitar).</p> <p>3.3 Los contratos estarán clasificados por clientes por medio de una vista.</p> <p>3.4 Permitir la creación de carpetas, para adjuntar varios archivos que se conocen como anexos del contrato.</p> <p>3.5 Posteriormente se deben crear las órdenes de trabajo para que se dé por iniciado un proyecto.</p> <p>3.6 Las órdenes de trabajo pueden ser editadas o eliminadas.</p> <p>3.7 Las órdenes de trabajo contienen las características del servicio que se le brindará al cliente, y los recursos asignados a esa orden de trabajo.</p> <p>3.8 Los contratos se deben mostrar ordenados cronológicamente.</p> <p>3.9 No se debe permitir la repetición de proyectos, se debe validar que un proyecto no ha sido ingresado.</p>	<p>3.10 El sitio debe contar con control de versiones.</p> <p>3.11 Dar los permisos de lectura y escritura solamente a los siguientes grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Mercadeo y Ventas. b) Gerencia Proyectos. c) Dirección Comercial y Desarrollo de Negocios. d) Ingeniero Industrial Proyectos. <p>3.12 Dar los permisos de lectura a los siguientes grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ingeniero Industrial Administrativo. b) Gerencia Financiera. c) Dirección Administrativa Financiera.

Módulo administrativo

Sitio	Requerimientos funcionales	Requerimientos no funcionales
4. Vacaciones	<p>4.1 El sistema debe calcular automáticamente el saldo de vacaciones de cada colaborador basado en su fecha de antigüedad y las vacaciones tomadas anteriormente.</p> <p>Para los colaboradores:</p> <p>4.2 Cada colaborador puede consultar su propio saldo de vacaciones.</p> <p>4.3 Cada colaborador puede consultar el historial de sus solicitudes y su respectivo estado ordenado cronológicamente descendente.</p> <p>4.4 El sistema debe permitir el ingreso de solicitudes por parte de cualquier colaborador de la empresa.</p> <p>4.5 Se debe implementar un flujo de trabajo para que la solicitud sea enviada al jefe inmediato del solicitante y éste se encargue de aprobarla o rechazarla.</p> <p>4.6 Una vez aprobadas o rechazadas, las solicitudes deben ser imprimibles para los jefes inmediatos.</p> <p>4.7 El flujo de trabajo debe informar al solicitante y los departamentos de Planillas, RRHH y Dirección Administrativa Financiera, si se aprobó o se rechazó la solicitud de vacaciones.</p> <p>Para encargado de planillas:</p> <p>4.8 Realizar consultas de las personas que estuvieron en vacaciones semanal, mensual, quincenal, bisemanalmente y el costo que esto representa para la empresa.</p>	<p>4.9 El sistema debe permitir solamente al departamento de planillas, modificar el saldo de vacaciones de cada colaborador.</p> <p>4.10 Los jefes inmediatos y gerentes de proyectos pueden ver el saldo de vacaciones de todos los colaboradores que tengan a cargo.</p> <p>4.11 Dar permisos de lectura a los siguientes grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Recursos humanos. b) Gerencia general. c) Gerencia de proyectos. d) Ingeniero Industrial Administrativo. e) Jefes inmediatos. <p>4.12 Cada colaborador puede visualizar solamente su propio saldo de vacaciones.</p>

Tabla 6 Requerimientos funcionales y no funcionales módulo operacional

Modulo operacional		
Sitio	Requerimientos funcionales	Requerimientos no funcionales
5.Repositorio de conocimientos	<p>5.1 Se deben ingresar nuevos artículos.</p> <p>5.2 Se deben editar y eliminar los artículos.</p> <p>5.3 El repositorio debe contener una lista de categorías: cliente, sistema, plataforma, arquitectura, sistemas operativos, seguridad, bases de datos, servidor de aplicaciones, lenguajes de programación y utilitarios.</p> <p>5.4 Debe permitir la búsqueda de artículos por categorías o bien palabras claves.</p> <p>5.5 Marcar artículos como confidencial y dar aviso de seguridad.</p> <p>5.6 El creador de un artículo puede elegir a cual grupo de usuarios para compartir su contenido.</p>	<p>5.7 Evitar que el contenido se pueda seleccionar para que no sea posible copiar.</p> <p>5.8 Si existen archivos adjuntos se debe bloquear descargas.</p>

VII. Características generales

Módulos.

Se crearán 2 módulos principales: Administrativo y Operacional, los cuales a su vez se dividen de la siguiente forma:

- a) Administrativo:
 - 1. Personal de Novacomp.
 - 2. Perfil de consultores.
 - 3. Vacaciones.
 - 4. Certificaciones.
 - 5. Inicio de proyectos y contratos.

- b) Operacional:
 - 1. Repositorio de conocimientos.

Administración de usuarios, permisos, niveles de permisos, grupos, seguridad.

- a) La plataforma debe contar con estrictos permisos y niveles de permisos para cada grupo de usuarios.
- b) Se crearán 17 grupos de usuarios, para los roles existentes dentro de la empresa. A continuación la lista

- 1. Gerencia General
- 2. Gerencia Proyectos
- 3. Dirección Administrativa Financiera
- 4. Gerencia Financiera
- 5. Dirección Comercial y Desarrollo de Negocios
- 6. Ingeniero Industrial Administrativo
- 7. Ingeniero Industrial de Proyectos
- 8. Recursos humanos
- 9. Compras
- 10. Planillas
- 11. Mercadeo y ventas
- 12. Asistencia de Gerencia y Recepción
- 13. Líderes de proyecto

14. Soporte Técnico
15. Líderes de equipo
16. Consultores
17. Todos los colaboradores de Novacomp

Seguridad preventiva de la aplicación.

- a) Las copias de seguridad y las restauraciones, se realizarán usando la consola de SharePoint (PowerShell) siguiendo la guía previamente creada para este fin.
- b) Se realizarán semanalmente copias de seguridad del sitio completo. Así como también se realizarán copias de seguridad unitarias de las bases de datos del sitio (desde SQL si exceden los 10 GB, de lo contrario usando PowerShell), copias de seguridad de los sitios y copias de seguridad de las configuraciones.
- c) Se recomienda la instalación de un antivirus para SharePoint para proteger la plataforma de amenazas causadas por carga y descarga de archivos.

6. ANÁLISIS DE RIESGOS

Categorías de los riesgos

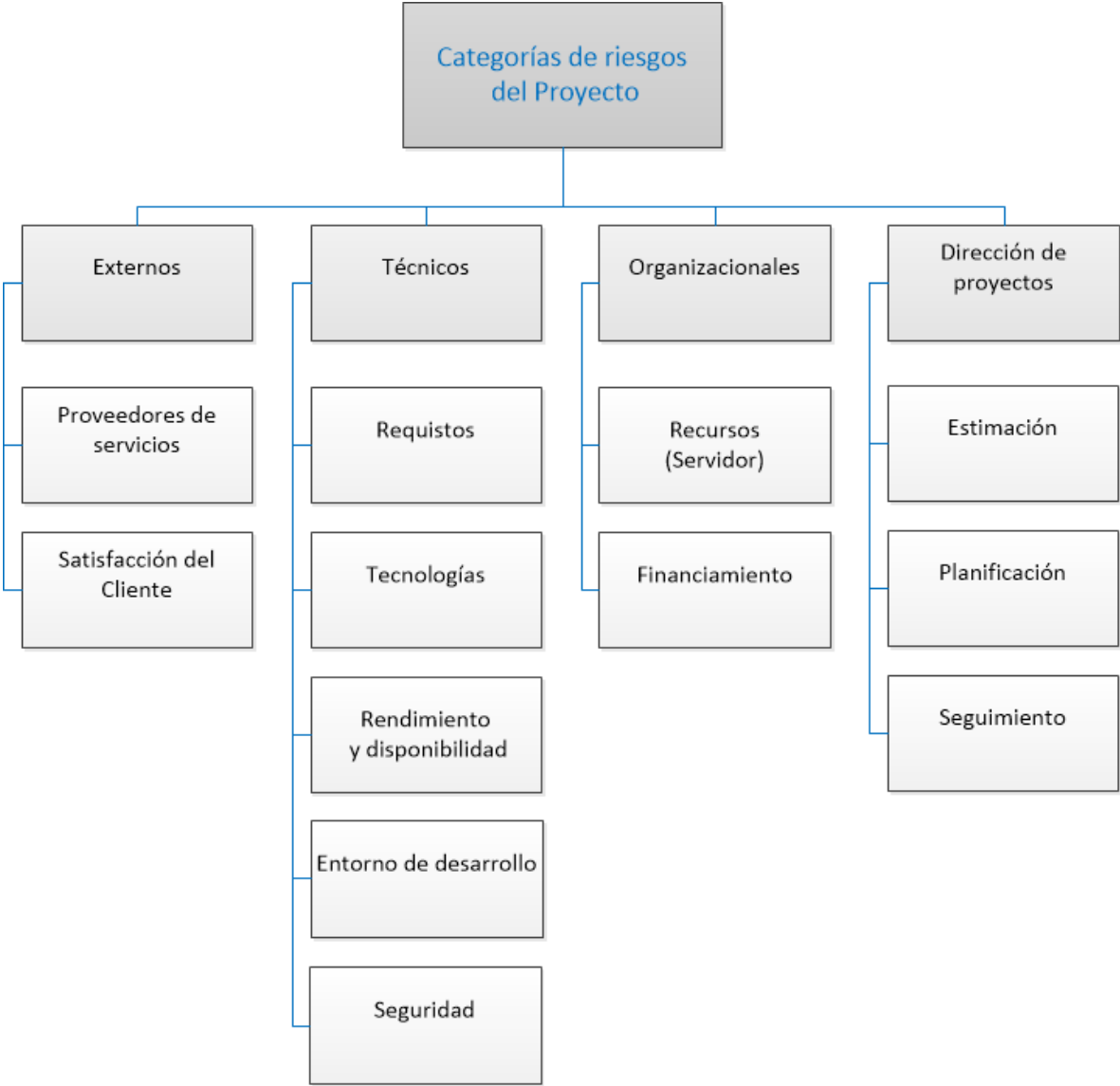


Figura 2 Árbol de categorías de los riesgos

Matriz de riesgos

Tabla 7 Matriz de riesgos del proyecto

Nombre o descripción del riesgo	Posible causa del riesgo.	Impacto (días)	Probabilidad	Exposición	Estrategias a aplicar	Estrategia de mitigación
Categoría de los riesgos: Técnicos - Rendimiento y disponibilidad.						
Baja disponibilidad o rendimiento del servidor SharePoint.	<ul style="list-style-type: none"> Fallos del servidor. Falta de recursos de hardware. Sobrecarga del servidor. 	15	70%	10.5	Aceptarlo/ Trasladarlo	Solicitud a los encargados de TI, de la empresa Novacomp para obtener más recursos.
Crecimiento inesperado de la plataforma (mayor cantidad de contenido de lo esperado).	<ul style="list-style-type: none"> Incorrecta estimación de datos que soportará la plataforma. Repetición de datos. Crecimiento exponencial de la empresa. 	11	30%	3.3	Aceptarlo/ Mitigarlo	Aumentar la capacidad del servidor en disco y memoria.
Categoría de los riesgos: Organizacionales - Recursos.						
Limitaciones de hardware que afecten el rendimiento servidor SharePoint.	<ul style="list-style-type: none"> Escases de recursos de memoria, procesador o disco duro. 	8	40%	3.2	Aceptarlo/ Mitigarlo	Aumentar la capacidad del servidor en disco y memoria
Categoría de los riesgos: Organizacionales - Financiamiento						
Aumento de costes del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de costes de almacenamiento del servidor de producción en la nube 	8	10%	0.8	Mitigarlo	Buscar complementos gratis en internet. Cambiar el diseño de la aplicación Adquirir el complemento. Aceptar las limitaciones de la herramienta con la que cuenta

Nombre o descripción del riesgo	Posible causa del riesgo.	Impacto (días)	Probabilidad	Exposición	Estrategias a aplicar	Estrategia de mitigación
Categoría de los riesgos: Técnicos - Tecnologías.						
Falta de experiencia en las tecnologías/ herramientas	<ul style="list-style-type: none"> Pocos conocimientos acerca de las funcionalidades y la flexibilidad de la herramienta. 	6	40%	2.4	Aceptarlo	Investigar a fondo la causa del problema que se enfrenta. Realizar consultas en foros de internet.
Categoría de los riesgos: Dirección de proyectos - Planificación.						
Atrasos por tareas no planificadas	<ul style="list-style-type: none"> Incorrecta planificación de las tareas del proyecto. 	10	30%	3	Aceptarlo/ Mitigarlo	El cumplimiento del proyecto es prioridad, si se requieren laborar extra a horas del trabajo se realizará.
Categoría de los riesgos: Técnicos - Entorno de desarrollo.						
Problemas para realizar respaldos o recuperación del sistema	<ul style="list-style-type: none"> Bases de datos corruptas. Falta de permisos de usuario. Bajo rendimiento del servidor. 	3	30%	0.9	Aceptarlo/ Mitigarlo	Conceder los permisos de usuario necesarios si es ésta la causa. En caso de que la base de datos esté corrupta, se debe reparar y afrontar la pérdida de datos que esto pueda causar.
Dificultades en el diseño y la implementación debido a limitaciones de la herramienta.	<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento de la herramienta. Poca flexibilidad de la herramienta. 	8	20%	1.6	Aceptarlo/ Mitigarlo	Cambiar el diseño para que se adecúe a las posibilidades de la herramienta.
Errores críticos de la herramienta que no permitan el desarrollo del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Bugs propios de SharePoint. 	Indef.	5%	-	Aceptarlo	Valorar la posibilidad de migrar el proyecto a una versión más estable.
Categoría: Estimación.						
Estimación de tiempo insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> Incorrecta estimación del tiempo de las tareas del proyecto. 	10	10%	1	Trasladarlo	Se delimitara el alcance al tiempo que corresponda lo factible.

Nombre o descripción del riesgo	Posible causa del riesgo.	Impacto (días)	Probabilidad	Exposición	Estrategias a aplicar	Estrategia de mitigación
Categoría: Seguimiento.						
Falta de comunicación o seguimiento del proyecto por parte del cliente o usuario final.	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia a reuniones de control. 	8	3%	0.24	Trasladarlo/ Mitigarlo	Se le comunicará a la jefatura inmediata para que tome las medidas respectivas. Asumir la omisión de definiciones usando criterio lógico.
Categoría: Requisitos						
Cambio de requerimientos por parte del cliente o usuario final.	<ul style="list-style-type: none"> Incorrecta especificación de requerimientos. Falta de comunicación en las primeras etapas del proyecto: Análisis y Diseño. 	8	10%	0.8	Aceptarlo.	Se deberá analizar el impacto de los cambios a realizar y el cliente asumirá la responsabilidad del mismo, y en caso de ser necesario se ajustará la entrega del proyecto con respecto a los cambios realizados.
Categoría: Seguridad.						
Pérdida de datos dentro de la plataforma.	<ul style="list-style-type: none"> Errores críticos de la plataforma que obliguen a reiniciar el servidor, por ejemplo "Pantallazos azules de Windows". Bases de datos dañadas. Incorrecta reparación de base de datos. Falta de respaldos para la recuperación de fallos. 	2	4%	0.08	Mitigarlo	Realizar respaldos semanales para reducir la probabilidad de pérdida de datos.
Amenazas de virus.	<ul style="list-style-type: none"> Falta de un antivirus para la plataforma. 	7	5%	0.35	Mitigarlo	Instalar un antivirus desde antes de pasar la plataforma a producción.

Nombre o descripción del riesgo	Posible causa del riesgo.	Impacto (días)	Probabilidad	Exposición	Estrategias a aplicar	Estrategia de mitigación
Categoría: Proveedores de servicios.						
Atrasos externos por parte de otros colaboradores involucrados (encargados de servidores o hosting)	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de comunicación. • Limitaciones de recursos. • Falta de tiempo de los colaboradores para dedicarlo al proyecto. 	10	70%	7	Trasladarlo	Informar al jefe inmediato la situación de atraso, y en caso de que éste sea significativo, ajustar la fecha de entrega del proyecto.
Suspensión de servicios eléctricos o de internet.	<ul style="list-style-type: none"> • Causas externas: fallas eléctricas, desastres naturales, accidentes, etc. 	0,5	3%	0.01 5	Aceptarlo	Esperar a que se solucione el problema.

7. OBJETIVOS Y ALCANCES DEL SISTEMA.

Objetivo general

Diseñar e implementar los módulos administrativo y operacional de plataforma colaborativa de información para la empresa Novacomp, utilizando la herramienta Microsoft® SharePoint 2010, con el fin de mejorar los procesos de control de la empresa y optimizar sus recursos.

Objetivos específicos

- a) Elaborar un informe producto de la investigación realizada acerca de la herramienta SharePoint 2010, con el fin de conocer las funcionalidades y alcances de la misma, y de esta forma obtener el máximo beneficio para el desarrollo de los módulos a implementar.
- b) Diseñar y desarrollar el módulo operacional de la aplicación el cual es conocido como Base de datos de Conocimiento para evitar re-procesos, donde se almacene información sobre proyectos o investigaciones utilizando SharePoint 2010 como herramienta de desarrollo.
- c) Diseñar e implementar el módulo administrativo donde se centralice un repositorio de documentos para los procedimientos internos, currículos, control de vacaciones, contratos, ISO y CMMI, el cual será desarrollado utilizando SharePoint 2010.
- d) Generar la respectiva documentación de los módulos administrativo y operacional, donde se incluya guías de usuario, manuales de instalación así como un manual técnico.
- e) Capacitar mediante un training a un grupo de consultores de Novacomp sobre el uso y mantenimiento de la herramienta desarrollada, con la finalidad de que la plataforma sea utilizada de manera colaborativa por todos los departamentos de la empresa.

8. MODELO DE DISEÑO

1.1 Arquitectura conceptual de la solución

Actualmente se trabaja con la arquitectura predeterminada de SharePoint, la cual se detalla a continuación.

SharePoint Foundation 2010, se debe instalar en un servidor el cual tenga como sistema operativo **Microsoft Windows Server 2008 R2** de 64 bits. Además se necesita alojar en el mismo servidor o preferiblemente en otro, el sistema de base de datos utilizando **Microsoft SQL Server 2008 SP1**.

Cada aplicación de SharePoint Foundation 2010 se encuentra alojado en un sitio web de **Internet Information Services 7 (IIS)**, el cual se encarga de recibir solicitudes del cliente para utilizar una página o recurso SharePoint, y posteriormente tramitar dicha solicitud. El trámite o procesamiento de cada solicitud incluye la autenticación del usuario, verificación de la autorización del usuario, construcción de la respuesta, envío de la respuesta, y, finalmente, el registro de la solicitud.

Por lo tanto se puede ver una aplicación SharePoint como una aplicación **ASP.NET** IIS, ya que se puede desarrollar en ASP.NET para personalizar los sitios SharePoint, mediante la creación de **elementos web** (*web parts*) para crear páginas de sitio, lo cual brinda mucha flexibilidad al desarrollador.

También el desarrollo en ASP.NET permite la creación de **manejadores de eventos** (*event handler*), los cuales permiten crear disparadores de eventos para distintas acciones sobre las listas creadas. Cuando se crea un manejador de evento desde ASP.NET se estarán creando **características** (*features*) que posteriormente son integradas a la aplicación SharePoint.

Todos los componentes que sean creados a través de ASP.NET pueden ser empaquetados en una **solución** (de tipo *wsp*) para su posterior integración con el sitio SharePoint.

Los **flujos de trabajo** (*workflows*) pueden ser desarrollados programáticamente o bien creados desde editores SharePoint Designer, los flujos de trabajo permiten la creación de una línea de acciones personalizadas que se disparan cuando se crean o editan elementos de una lista.

Las alertas, la creación de listas y bibliotecas, columnas, tipos de contenido, conexión a datos externos, archivos, vistas, colecciones de sitios, personalización de interfaz de usuario, y la administración de sitios, se pueden crear vía web o bien mediante SharePoint Designer.

Lo anteriormente descrito, se muestra a continuación en el siguiente diagrama.

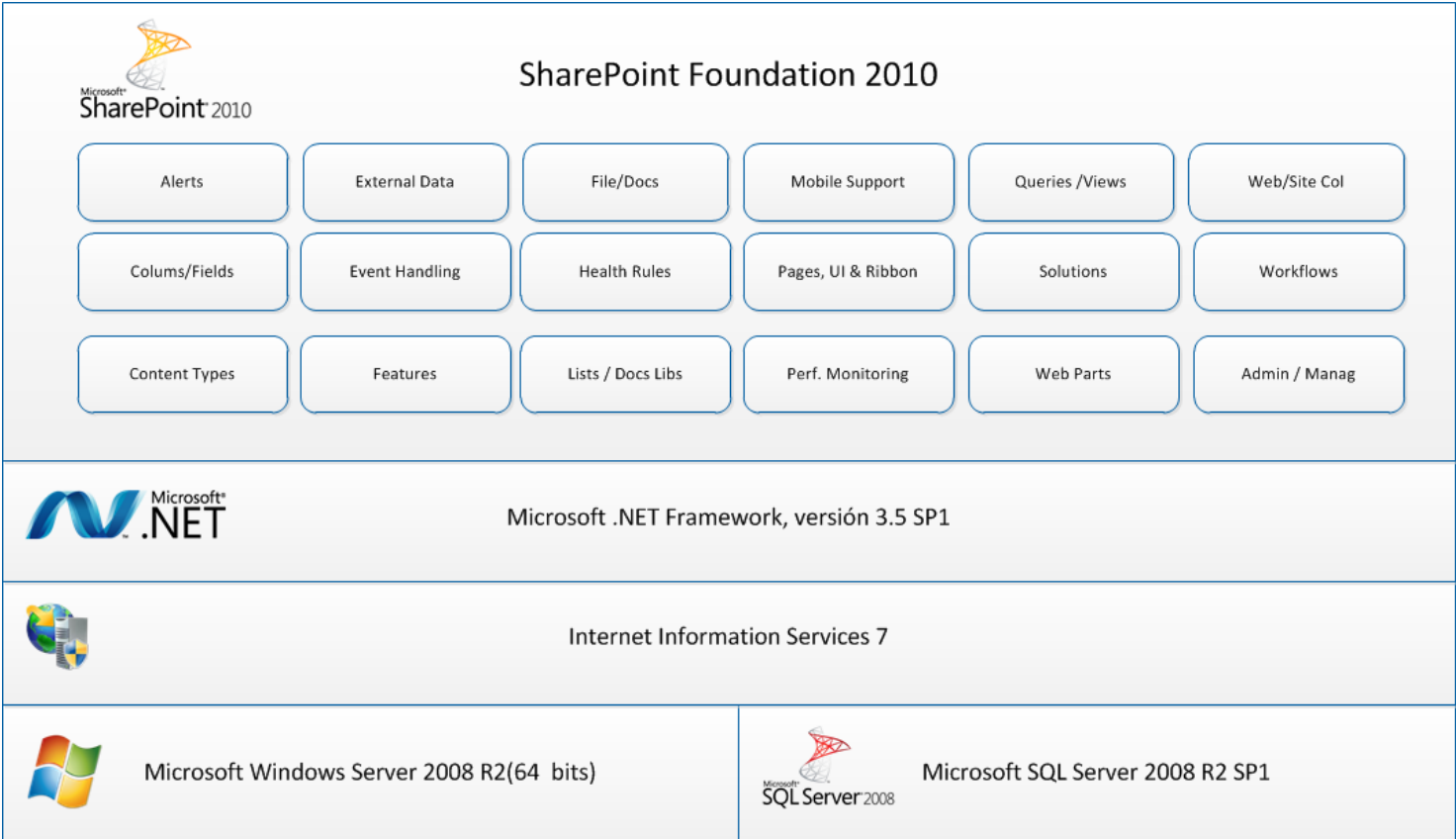


Ilustración 1 Arquitectura Aplicación SharePoint 2010

1.2 Diseño de la aplicación

1.2.1 Sitios de la aplicación.

Sitio Administrativo:

Cuenta con acceso a todas las listas que se encuentran dentro del Sitio administrativo, así como también a las páginas creadas dentro del mismo.

El sitio es diseñado para tareas de índole administrativo y para solventar los problemas de descentralización de información, consolidando la información en listas y los archivos en bibliotecas.

Además permite la realización de solicitudes de vacaciones, la estructuración y el control de versiones de archivos como Contratos, Órdenes de trabajo, Certificaciones y Currículums. Cuenta con listas para organizar la información de los colaboradores, y de los consultores, facilitando así el acceso a la información administrativa-financiera de cada colaborador.

Sitio Operacional:

Cuenta con acceso a todas las listas que se encuentran dentro del Sitio Operacional, cuenta con un repositorio de conocimientos, los cuales son agregados en forma de entradas a un blog colaborativo.

Permite realizar comentarios y responder a los mismos. Cada artículo ingresado al sistema puede contar con una categoría, subcategoría, palabras clave, y grupo para compartir.

1.2.2 Listas y bibliotecas

La aplicación cuenta con listas para el almacenamiento de los datos de la plataforma. Las listas respectivas a los Módulos Administrativo y Operacional se definen a continuación.

- a) **Áreas Administrativas:** Contiene las áreas a las que puede pertenecer el personal administrativo.

- b) Beneficios gozados por los trabajadores:** Almacena el detalle de los beneficios que gozan los trabajadores.
- c) Clientes:** Contiene la lista de clientes de Novacomp.
- d) Consultores asignados a órdenes de trabajo:** Guarda los consultores que han sido asignados a una orden de trabajo, y los detalles respectivos.
- e) Contratos:** Biblioteca de documentos, donde se almacenan los contratos, ordenes de servicio y demás archivos correspondientes a la contratación con los clientes.
- f) Control de vacaciones:** Almacena los datos de vacaciones de todos los colaboradores, y lleva el registro de los días de vacaciones gozados y los días de vacaciones disponibles.
- g) Desglose nómina:** Contiene el desglose de los porcentajes de cargas para la nómina.
- h) Desglose SPcP:** Contiene el desglose de los porcentajes de cargas para los servicios profesionales con prestaciones.
- i) Desglose SPsP:** Contiene el desglose de los porcentajes de cargas para los servicios profesionales sin prestaciones.
- j) Empresas para las que se labora:** Empresas donde un trabajador puede laborar.
- k) Formularios vacaciones:** Almacena las solicitudes de vacaciones realizadas por los colaboradores.
- l) Jefaturas aprobación de vacaciones:** Contiene la lista de personas que pueden aprobar o rechazar solicitudes de vacaciones.
- m) Modalidades de pago:** Contiene las modalidades de pago establecidas por Novacomp.
- n) Monedas:** Ingrese las distintas denominaciones monetarias que desea que el sistema utilice
- o) Órdenes de Trabajo:** Almacena las órdenes de trabajo asociadas a un Contrato.
- p) Perfil Consultores:** Guarda información personal, laboral y profesional de los consultores.
- q) Personal Novacomp:** Contiene información personal, administrativa y financiera de todos los colaboradores de Novacomp.
- r) Puestos consultores:** Almacena la lista de puestos que pueden tener los consultores.
- s) Entradas:** Contiene los artículos creados por los consultores para el repositorio de conocimientos.
- t) Comentarios:** Contiene los comentarios realizados a los artículos del repositorio de conocimientos.

- u) **Categorías:** Contiene las categorías a las que puede pertenecer los artículos del repositorio de conocimientos.
- v) **Subcategorías:** Contiene las subcategorías a las que puede pertenecer los artículos del repositorio de conocimientos.

1.2.3 Diccionario de datos

A continuación se presenta el diccionario de datos para las listas básicas.

Tabla 8 Diccionario de datos

Columna	Tipo
Consultores asignados a órdenes de trabajo	
Orden de trabajo	Búsqueda
Nombre Consultor	Búsqueda
Plataforma	Una línea de texto
Tarifa (\$)	Moneda
Horario	Una línea de texto
Rol	Elección
Fecha de inicio	Fecha y hora
Fecha de fin	Fecha y hora
Monto planificado (\$)	Moneda
Monto facturable (\$)	Moneda
Monto facturado (\$)	Moneda
Creado por	Persona o grupo
Modificado por	Persona o grupo
Contratos	
Título del archivo	Una línea de texto
Código del contrato	Una línea de texto
Fecha de vigencia	Fecha y hora
Cliente	Búsqueda
Detalles	Varias líneas de texto
Estado	Elección
Creado por	Persona o grupo
Modificado por	Persona o grupo
Control de vacaciones	
Días de Vacaciones Gozadas	Número
Nombre Completo	Una línea de texto
Días de vacaciones adicionales	Número

Columna	Tipo
Nombre Usuario	Persona o grupo
Anotaciones generales	Varias líneas de texto
Creado por	Persona o grupo
Modificado por	Persona o grupo
Órdenes de trabajo	
Número de orden	Una línea de texto
Descripción	Varias líneas de texto
Nombre del solicitante	Persona o grupo
Fecha de confección de la orden	Fecha y hora
Nombre de quien aprueba la orden	Persona o grupo
Nombre de la empresa	Búsqueda
Nombre del contacto de la empresa	Una línea de texto
Correo del contacto	Una línea de texto
Archivos adjuntos	Elección
Creado por	Persona o grupo
Modificado por	Persona o grupo
Perfil de consultores	
Nombre consultor	Persona o grupo
Nombre de usuario	Persona o grupo
Detalle	Una línea de texto
Puesto	Búsqueda
Disponible a partir de	Fecha y hora
Ultimo cliente	Una línea de texto
Cliente actual	Una línea de texto
¿Incorporado al CPIC?	Una línea de texto
¿Interesado en incorporarse?	Una línea de texto
.NET	Varias líneas de texto
IBM	Varias líneas de texto
Oracle	Varias líneas de texto
Java	Varias líneas de texto
Otras	Una línea de texto
Certificaciones	Varias líneas de texto
Estado de disponibilidad	Elección
¿Por confirmar renovación?	Elección
Creado por	Persona o grupo
Modificado por	Persona o grupo
Personal de Novacomp	
Nombre completo	Una línea de texto
Nombre colaborador (Active Directory)	Persona o grupo
Cédula	Una línea de texto

Columna	Tipo
Fecha nacimiento	Fecha y hora
Correo electrónico personal	Una línea de texto
Nombre de usuario	Persona o grupo
Fecha de ingreso	Fecha y hora
Título académico	Una línea de texto
Puesto	Una línea de texto
Empresa para la que labora	Búsqueda
Área para la que labora	Búsqueda
Ubicación actual	Una línea de texto
Número de teléfono oficina	Una línea de texto
Número de extensión de oficina	Una línea de texto
Número de teléfono celular	Una línea de texto
Número de teléfono domicilio	Una línea de texto
Dirección de domicilio: Provincia	Elección
Dirección de domicilio: Cantón	Una línea de texto
Dirección de domicilio: Distrito	Una línea de texto
Dirección de domicilio: Otras señas	Varias líneas de texto
¿Visa EEUU vigente?	Elección
Modalidad pago	Búsqueda
Tipo de planilla	Elección
Horas por mes	Número
Horas por día	Número
Horas Facturables	Número
Tarifa por hora	Número
Moneda tarifa por hora	Búsqueda
Tarifa por mes	Número
Moneda tarifa por mes	Búsqueda
Salario (empleados nómina)	Número
Moneda salario (empleados nómina)	Búsqueda
SP con prestaciones	Número
Moneda SP con Prestaciones	Búsqueda
SP sin prestaciones	Número
Moneda SP sin Prestaciones	Búsqueda
¿Agregar a la lista de consultores?	Elección
Fotografía	Sparqube Picture Lite
URL Imagen	Una línea de texto
Curriculum Personal	Hipervínculo o imagen
Creado por	Persona o grupo
Modificado por	Persona o grupo

Formularios de vacaciones

Columna	Tipo
Nombre del solicitante	Persona o grupo
Cédula	Una línea de texto
Fecha y hora de inicio	Fecha y hora
Fecha y hora de finalización	Fecha y hora
Descripción	Varias líneas de texto
Fecha solicitud	Fecha y hora
Estado	Elección
Nombre de quien aprueba solicitud	Búsqueda
Correo de quien aprueba solicitud	Una línea de texto
Creado por	Persona o grupo
Modificado por	Persona o grupo

1.2.4 Seguridad

Para administrar la seguridad y el acceso a la plataforma se han creado grupos de usuarios, los cuales cuentan con distintos permisos, a continuación se detallan los grupos y permisos de la plataforma.

1.2.4.1 Grupos

- a) Administrador de aplicación
- b) Asistencia de gerencia y recepción
- c) Capitanes de equipo
- d) Compras
- e) Consultores
- f) Dirección Administrativa Financiera
- g) Dirección Comercial y Desarrollo de Negocios
- h) Gerencia de proyectos
- i) Gerencia Financiera
- j) Gerencia General
- k) Ingeniero Industrial Administrativo
- l) Ingeniero Industrial de Proyectos
- m) Líder de proyectos
- n) Mercadeo y ventas
- o) Planillas

- p) Recursos humanos
- q) Soporte técnico

1.2.4.2 Permisos

Control total: tiene toda la gama de opciones para administrar el sitio.

Colaborar: las opciones y el acceso al contenido del sitio están más limitados, sin embargo permite ver, agregar, actualizar y eliminar los elementos de las listas y bibliotecas de documentos existentes.

Lectura: permite a los usuarios leer contenido y descargarlo, pero no realizar cambios.

Diseñar: Permite ver, agregar, actualizar, eliminar, aprobar y personalizar los elementos o páginas del sitio web.

Acceso limitado: Permite el acceso a recursos compartidos en el sitio web, de modo que los usuarios pueden acceder a un elemento del sitio. Está diseñado para combinarse con la personalización avanzada de permisos para dar acceso a los usuarios a una lista, biblioteca de documentos, carpeta, elemento de lista o documento específicos sin concederles acceso al sitio completo. Dichos permisos personalizados se crean individualmente.

1.2.5 Estructura de las Páginas del sitio

1.2.5.1 Páginas principales

La plataforma cuenta con una página principal para cada sitio, es decir una página para el Sitio Administrativo y otra página para el Sitio Operacional, las cuales se detallan y se muestran en la sección **5.5 Interfaces de usuario (5.5.1 Página de inicio Sitio Administrativo, 5.5.2 Página de inicio Sitio Operacional)**.

Además de las páginas principales, cada lista posee una página para visualizar el contenido de éstas por medio de vistas.

1.2.5.2 Páginas maestras y de contenido.

Las páginas maestras son una característica de ASP.NET y están incluidas con SharePoint como forma de crear el diseño del sitio en un lugar y volverlo a usar como plantilla para otras

páginas. Cada vez que se ve una página en un sitio de SharePoint, se ven dos páginas combinadas: una página maestra y una página de contenido. La página maestra define el diseño y la navegación comunes, la página maestra la constituye las partes izquierda, superior e inferior de las páginas. La página de contenido proporciona contenido específico de páginas, en este caso la parte derecha central.



Ilustración 2 Páginas maestras y de contenido

1.3 Modelo de subsistemas

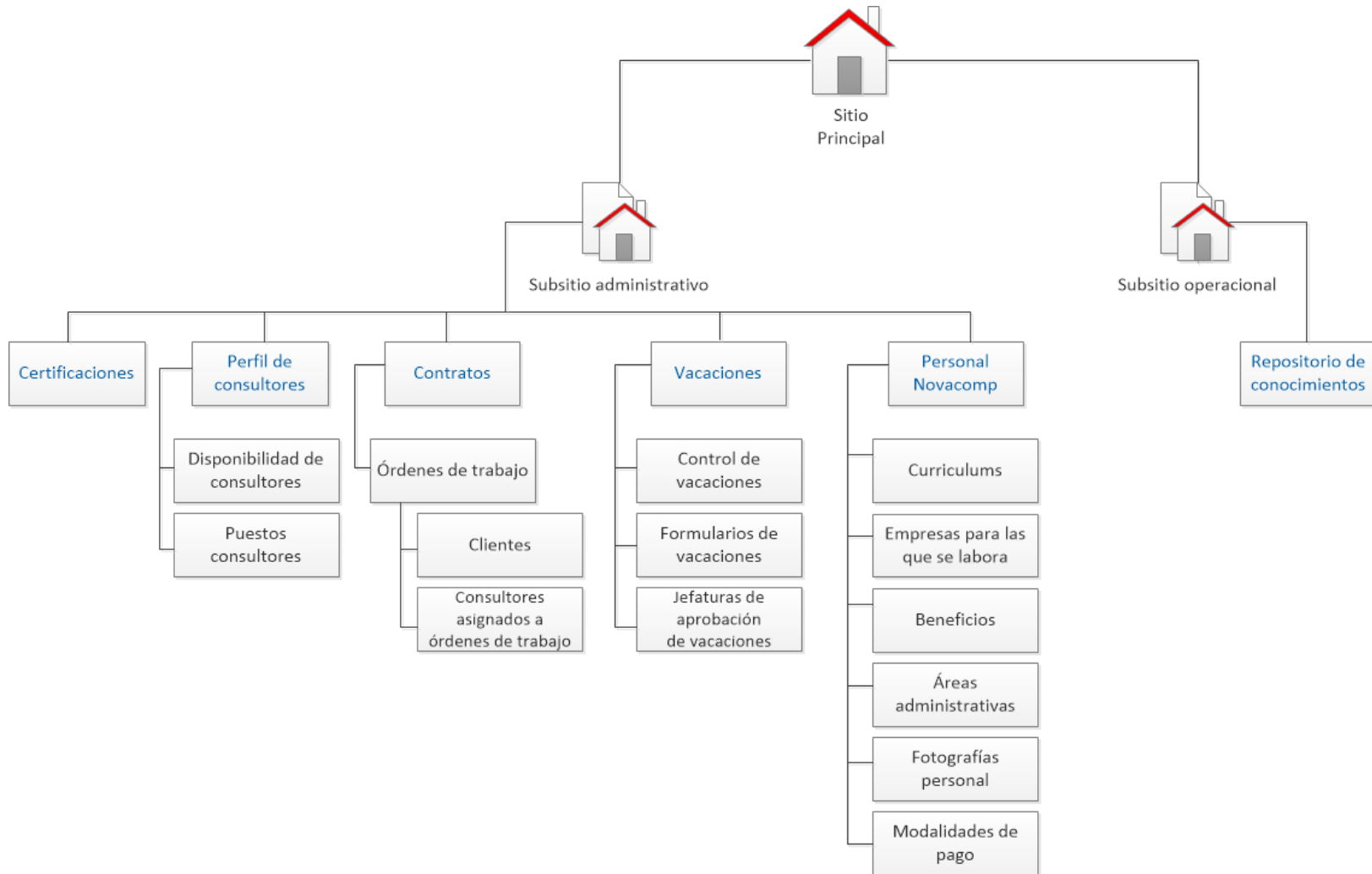


Ilustración 3 Modelo de subsistemas

1.4 Diagrama de Clases

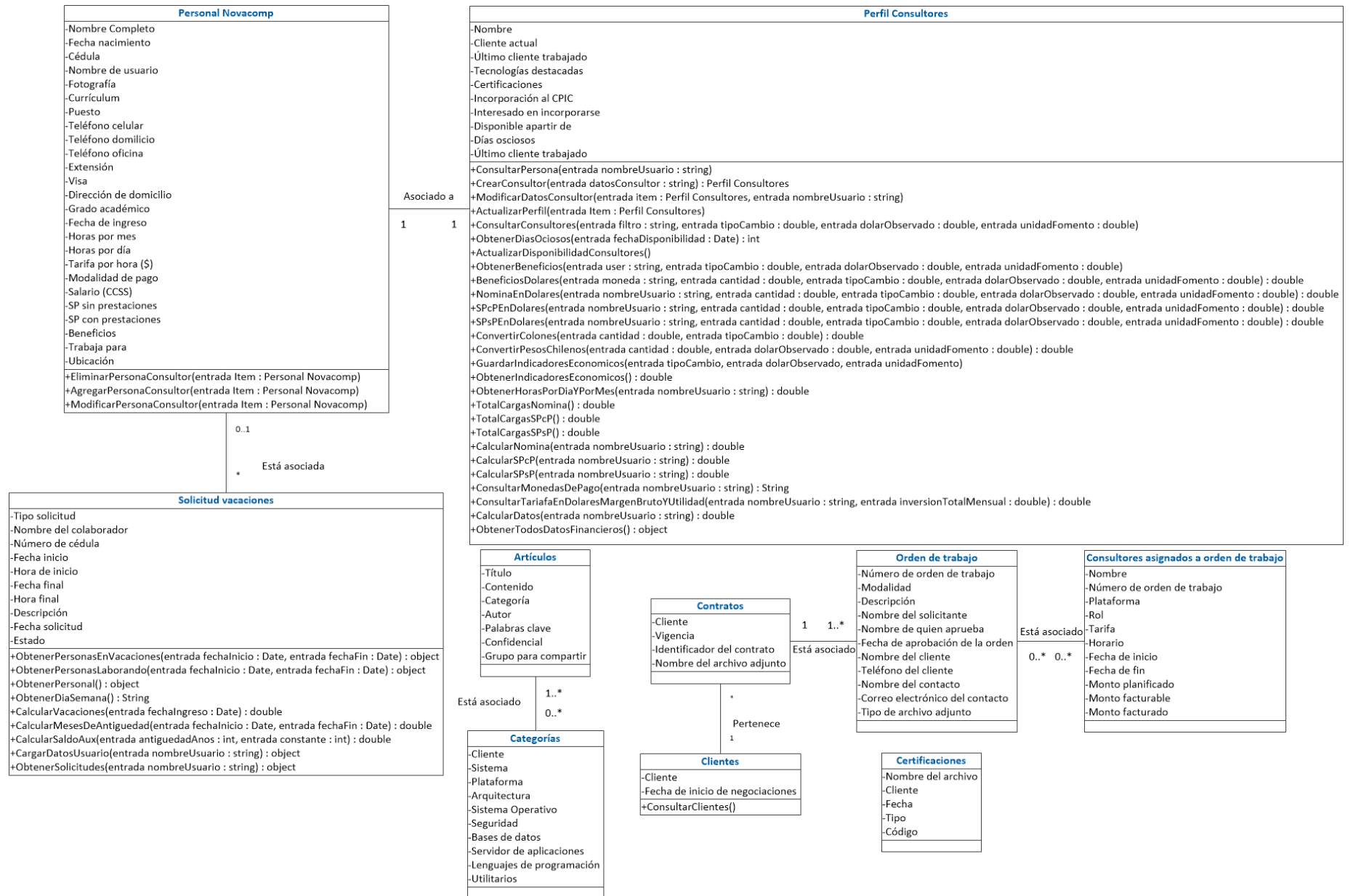


Ilustración 4 Diagrama de clases

1.5 Interfaces de usuario

Como parte del desarrollo de la Plataforma Colaborativa de Información Novacomp, se desarrollan varios elementos web o *web parts* con la finalidad de hacer consultas más específicas que no se logran utilizando herramientas como SharePoint Designer o vía web, por lo tanto se utiliza ASP.NET y Microsoft Visual Studio 2010, para hacer dichos elementos web a la medida. A continuación se muestran algunas de las interfaces de usuario hechas mediante *web parts*.

Nota: Todos los datos presentados a continuación son datos de prueba, ninguna imagen contiene datos reales.

1.5.1 Página de inicio Sitio Administrativo: Página de bienvenida al sitio administrativo. Cuenta con un menú de opciones para visitar las listas principales del sitio, así como también la posibilidad de cambiar aspectos de diseño.



Ilustración 5 Página de inicio Sitio Administrativo

1.5.2 Página de inicio Sitio Operacional: Página de bienvenida al sitio operacional. Muestra las entradas o artículos que se han agregado recientemente al repositorio de conocimientos, y la izquierda cuenta con un menú de categorías y el archivo de entradas.

Acciones del sitio Laura Quesada

Sitio Operativo

Inicio Inicio Operativo Administrativo Proyectos

Categorías

- Aplicación o solución
- Arquitectura
- Base de datos
- Lenguajes de programación y utilitarios
- Seguridad
- Servidor de aplicaciones
- Sistemas Operativos
- Agregar una nueva categoría

Archivos

mayo

[mostrar más >](#)

Papelera de reciclaje

Todo el contenido del sitio

Herramientas

- Crear una nueva entrada de blog
- Administrar entradas de blog
- Administrar comentarios
- Iniciar programa de blogs para exponer entradas

Acerca de

Repositorio conocimientos

Agrega nuevas entradas y comparte tu conocimiento con la comunidad Novacomp.

Vínculos

Fotos

Agregar nuevo vínculo

INS - SISVIDA .Net

por Laura Quesada el 14/05/2013 14:23
Categoría: Base de datos

Scripts revision proceso de actualización de fondos / SISVIDA.

Query borrar datos proceso.sql --> Limpiar los datos antes de ejecutar el proceso (Cambiar las fechas por las del mes que se va a ejecutar, borrar SOLO lo de ese mes) Query Borrar datos proceso.sql

Query Cuadre proceso --> Para revisar el avance del proceso una vez que se empieza a ejecutar. (Monitorear los count del select de transacciones) Query Cuadre Proceso.sql

0 Comentario(s)

INS - Catalogo de Sistema .Net

por Laura Quesada el 14/05/2013 14:19
Categoría: Aplicación o solución

Ilustración 6 Página principal Sitio Operacional

1.5.3 Web Part Control de vacaciones: Se encuentra ubicado en el sitio administrativo; permite consultar el saldo de vacaciones, la fecha de ingreso, las vacaciones gozadas y la antigüedad de los colaboradores. Este sitio es solamente para el uso del personal del departamento de planillas.

Control de vacaciones

Ingrese el nombre de la persona que desea buscar:

Nombre	Fecha de ingreso	Vacaciones gozadas	Saldo Actual	Antigüedad	Días de antigüedad
Adriana Gómez Rivera	24/04/2013	0	0,794	0 meses	29
Alejandra Vargas Jarquin	24/04/2013	0	0,794	0 meses	29
Alina Leiva Soto	22/05/2013	0	0,027	0 meses	1
Allan Del Valle Hernández	17/05/2010	6	27,213	3 años, 0 meses	1102
Allan Rojas	24/04/2013	0	0,794	0 meses	29
Armando Madrigal Sánchez	03/05/2013	0	0,547	0 meses	20
Armando Robles Marín	24/04/2013	0	0,794	0 meses	29
Boris Eduardo Castro Guevara	09/05/2013	0	0,383	0 meses	14
Carlos Eduardo Quesada Sanchez	16/04/2013	0	1,013	1 meses	37
David QuirósTencio	07/05/2013	0	0,438	0 meses	16
Elizabeth González Fallas	24/04/2013	0	0,794	0 meses	29
Elizabeth Pérez Palma	24/04/2013	0	0,794	0 meses	29
Fernando Garita Castro	17/05/2013	0	0,164	0 meses	6
Geiner Cruz Hurtado	09/07/2011	0	19,613	1 años, 0 meses	684
German Hernandez Araya	03/05/2013	0	0,547	0 meses	20
1 2 3					

Ilustración 7 Web Part Control de vacaciones

1.5.4 Web Part Perfil de consultor – Datos personales: Se encuentra ubicado en el sitio administrativo; permite consultar el perfil del consultor que inició sesión en el sistema. Muestra los datos personales del consultor así como los currículums asociados a éste. Permite la edición de los datos y guardar los mismos, así como agregar o modificar currículums.

Laura Quesada

Datos personales
Información profesional
Información laboral



Datos personales

Número de cédula:

Fecha de nacimiento:

Fecha de ingreso:

Correo personal:

Número de teléfono celular:

Número de teléfono de domicilio:

Visa EEUU:

Dirección de domicilio

Provincia:

Cantón:

Distrito:

*Dirección exacta:

Currículums


	Tipo	Nombre	Modificado	Modificado por	Propietario	Tipo de currículum	Cliente
<input type="checkbox"/>		xghgc	17/05/2013 8:57	Laura Quesada	Laura Quesada	Personal	
<input type="button" value="Agregar documento"/>							

Ilustración 8 Web Part Perfil de Consultor – Datos personales

1.5.5 Web Part Perfil de consultor – Información laboral: Se encuentra ubicado en el sitio administrativo; permite consultar el perfil del consultor que inició sesión en el sistema. Muestra los datos laborales del consultor. Permite la edición de los datos y guardar los mismos.

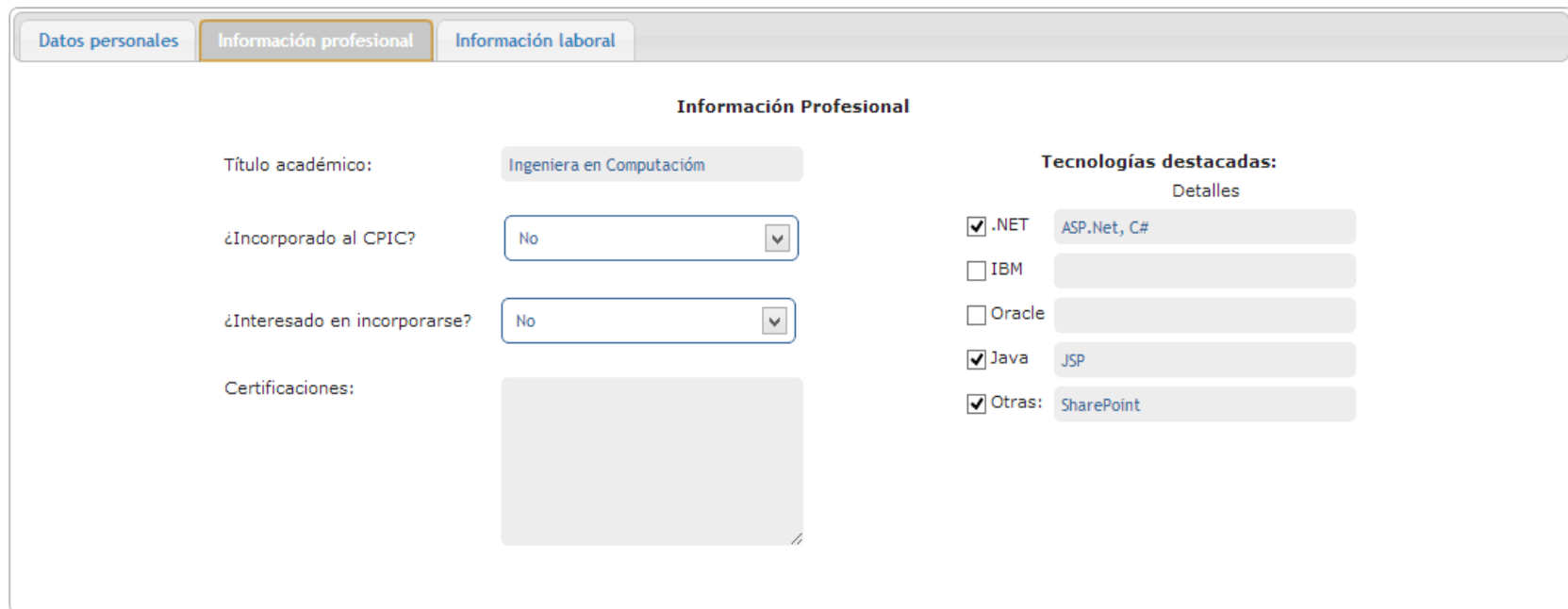
Laura Quesada

Información Laboral	
Número de teléfono de oficina:	2222-4444
Nombre de usuario:	NOVACOMP\lquesada
Extensión (Interna):	123
Cliente para el que labora:	ICE
Último cliente laborado:	ICE

Ilustración 9 Web Part Perfil de Consultor – Información laboral

1.5.6 Web Part Perfil de consultor – Información profesional: Se encuentra ubicado en el sitio administrativo; permite consultar el perfil del consultor que inició sesión en el sistema. Muestra los datos profesionales del consultor. Permite la edición de los datos y guardar los mismos.

Laura Quesada



Datos personales | **Información profesional** | Información laboral

Información Profesional

Título académico: Ingeniera en Computación

¿Incorporado al CPIC? No

¿Interesado en incorporarse? No

Certificaciones:

Tecnologías destacadas:
Detalles

- .NET: ASP.Net, C#
- IBM
- Oracle
- Java: JSP
- Otras: SharePoint

Ilustración 10 Web Part Perfil de Consultor – Información profesional

1.5.7 Web Part Consulta Saldo de Vacaciones: Se encuentra ubicado en el sitio administrativo; permite consultar saldo de vacaciones del usuario que inició sesión así como también el historial de solicitudes realizadas, permitiendo también agregar nuevas solicitudes.

 [Ver mi perfil](#)

Resumen de datos

Saldo acumulado hasta la fecha actual: **3,561 días**

Saldo total de vacaciones **gozadas: 0 días**

Antigüedad a la fecha: **4 meses**

Fecha de ingreso: **07/01/2013**

Saldo total de vacaciones **disponibles:**

3,561

Nota: El total de vacaciones disponibles se obtiene restando el "Saldo Total de Vacaciones Gozadas" al "Saldo Acumulado Hasta La Fecha Actual"

Historial de solicitudes

<input type="checkbox"/> ID	Nombre del solicitante	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Descripción	Fecha solicitud	Estado
19	Laura Quesada	12/04/2010 0:00	21/04/2010 0:00	Permiso curso Ingles	04/04/2013	Aprobado
27	Laura Quesada	03/05/2013 0:00	04/05/2013 0:00	Exposición de práctica de especialidad	26/04/2013	En proceso


 [Agregar nuevo elemento](#)

Ilustración 11 Web Part Consulta Saldo de vacaciones

1.5.8 Web Part Consulta Solicitudes Realizadas: Se encuentra ubicado en el sitio administrativo; permite a las jefaturas de aprobación de vacaciones consultar las solicitudes y el saldo de vacaciones de un consultor específico, y aprobar o rechazar las solicitudes.

Solicitudes de vacaciones realizadas

Ingrese el nombre de la persona que desea buscar

Resumen de datos

Nombre:	Laura Quesada	Saldo total de vacaciones disponibles:
Fecha de ingreso:	01/01/2013	3,15
Antigüedad a la fecha:	0 años, 3 meses	
Saldo acumulado hasta la fecha actual:	3,15	
Saldo total de vacaciones gozadas:	0	

Nota: El total de vacaciones disponibles se obtiene restando el "Saldo Total de Vacaciones Gozadas" al "Saldo Acumulado Hasta La Fecha Actual"

Historial de solicitudes

Ilustración 12 Web Part Historial de Solicitudes de Vacaciones - Resumen de datos

Solicitudes de vacaciones realizadas

Ingrese el nombre de la persona que desea buscar

Resumen de datos

Historial de solicitudes

Número de solicitud	Solicitante	Fecha de solicitud	Fecha de Inicio	Fecha Fin	Descripción	Estado
19	Laura Quesada	04/04/2013	12/04/2010	21/04/2010	Permiso curso Ingles	EnProceso
27	Laura Quesada	26/04/2013	03/05/2013	04/05/2013	Exposición de práctica de especialidad	EnProceso

Ilustración 13 Web Part Historial de Solicitudes de Vacaciones - Historial

1.5.9 Web Part Consulta Personal en Vacaciones: Se encuentra ubicado en el sitio administrativo; permite consultar la lista de personal que se encuentra en vacaciones en un rango de fechas determinado por el usuario.

Consulta personal en vacaciones

Fecha de inicio del intervalo Fecha de fin del intervalo

01/02/2013 30/04/2013

[Consultar](#)

Número de solicitud	Solicitante	Fecha de solicitud	Fecha de Inicio	Fecha Fin	Descripción	Estado
22	Geiner Cruz Hurtado	04/04/2013	01/03/2013	06/03/2013	Vacaciones Semana Santa	Aprobado
23	Raiza Torres Salas	04/04/2013	08/03/2013	10/03/2013	Vacaciones viaje personal	Aprobado

Ilustración 14 Web Part Consulta Personal en vacaciones

1.5.10 Web Part Consulta Personal Laborando: Se encuentra ubicado en el sitio administrativo; permite consultar la lista de personal que se encuentra laborando en un rango de fechas determinado por el usuario.

Consulta personal laborando

Fecha de inicio del intervalo Fecha de fin del intervalo

Viernes 1 de marzo, 2013	Lunes 4 de marzo, 2013	Martes 5 de marzo, 2013	Miércoles 6 de marzo, 2013	Jueves 7 de marzo, 2013
Raiza Torres Salas	Raiza Torres Salas	Raiza Torres Salas	Raiza Torres Salas	Raiza Torres Salas
Víctor Matarrita Chaves	Víctor Matarrita Chaves	Víctor Matarrita Chaves	Víctor Matarrita Chaves	Víctor Matarrita Chaves
Víctor Hugo Rojas Garro	Víctor Hugo Rojas Garro	Víctor Hugo Rojas Garro	Víctor Hugo Rojas Garro	Geiner Cruz Hurtado
Laura Quesada	Laura Quesada	Laura Quesada	Laura Quesada	Víctor Hugo Rojas Garro
Juan José Alcazar	Juan José Alcazar	Juan José Alcazar	Juan José Alcazar	Laura Quesada
Jeison Antonio Sánchez Araya	Jeison Antonio Sánchez Araya	Jeison Antonio Sánchez Araya	Jeison Antonio Sánchez Araya	Juan José Alcazar
Carlos Eduardo Quesada Sanchez	Carlos Eduardo Quesada Sanchez	Carlos Eduardo Quesada Sanchez	Carlos Eduardo Quesada Sanchez	Jeison Antonio Sánchez Araya
Alexis Lumbi Sequeira	Alexis Lumbi Sequeira	Alexis Lumbi Sequeira	Alexis Lumbi Sequeira	Carlos Eduardo Quesada Sanchez
Adriana Gómez Rivera	Adriana Gómez Rivera	Adriana Gómez Rivera	Adriana Gómez Rivera	Alexis Lumbi Sequeira
Magaly Villegas Céspedes	Magaly Villegas Céspedes	Magaly Villegas Céspedes	Magaly Villegas Céspedes	Adriana Gómez Rivera
Jairo Cordero Ortiz	Jairo Cordero Ortiz	Jairo Cordero Ortiz	Jairo Cordero Ortiz	Magaly Villegas Céspedes
Allan Rojas	Allan Rojas	Allan Rojas	Allan Rojas	Jairo Cordero Ortiz

Ilustración 15 Web Part Consulta Personal Laborando

1.5.11 Web Part Disponibilidad de consultores – Todos los consultores: Se encuentra ubicado en el sitio administrativo; permite consultar la lista de todos los consultores, los datos de respectivos a su disponibilidad y las tecnologías en que conocen.

Disponibilidad de consultores

Indicadores económicos

Colones costarricenses

TC Venta:

Pesos chilenos

Dólar observado:

Unidad de fomento:

<input checked="" type="button" value="Todos los consultores"/> <input type="button" value="Disponibles"/> <input type="button" value="No Disponibles"/> <input type="button" value="Disponibilidad próxima"/> <input type="button" value="Datos financieros"/>							Tecnologías						
Nombre consultor	Disponible apartir de:	Estado	¿Por confirmar renovación?	Días hábiles ociosos	Ultimo cliente	Ciente actual	Certificaciones	.NET	IBM	Oracle	Java	Otras	
Adriana Gómez Rivera	14/05/2013	Disponible	No aplica	2	INS	INS							Editar
Carlos Eduardo Quesada Sanchez	25/07/2013	No Disponible		0	ICE	INS		ASP.NET, C#, VB	AS400	Oracle	Spring		Editar
Juan José Alcazar Porras	14/05/2013	Disponible	No aplica	2	INS	LAFISE		ASP.NET	AS400			SharePoint	Editar
Laura Quesada	30/05/2013	Disponibilidad Próxima	Sí	0	ICE	ICE		ASP.Net, C#			JSP	SharePoint	Editar

Ilustración 16 Web Part Disponibilidad de consultores - Todos los consultores

1.1.1 Web Part Disponibilidad de consultores – Consultores Disponibles: Se encuentra ubicado en el sitio administrativo; permite consultar la lista de los consultores disponibles, los datos de respectivos a su disponibilidad y las tecnologías en que conocen.

Disponibilidad de consultores

Indicadores económicos

Colones costarricenses

TC Venta:

Pesos chilenos

Dólar observado:

Unidad de fomento:

					Tecnologías						
Nombre consultor	Disponible desde:	Días hábiles ociosos	Ultimo cliente	Cliente actual	Certificaciones	.NET	IBM	Oracle	Java	Otras	
Adriana Gómez Rivera	14/05/2013	2	INS	INS							Editar
Juan José Alcazar Porras	14/05/2013	2	INS	LAFISE		ASP.NET	AS400			SharePoint	Editar

Ilustración 17 Web Part Disponibilidad de consultores - Consultores Disponibles

1.1.1 Web Part Disponibilidad de consultores – Consultores No Disponibles: Se encuentra ubicado en el sitio administrativo; permite consultar la lista de los consultores No disponibles, los datos de respectivos a su disponibilidad y las tecnologías en que conocen.

Disponibilidad de consultores

Indicadores económicos

Colones costarricenses

TC Venta:

Pesos chilenos

Dólar observado:

Unidad de fomento:

Todos los consultores Disponibles No Disponibles Disponibilidad próxima Datos financieros										
Nombre consultor				Tecnologías						
Nombre consultor	Disponible apartir de:	Ultimo cliente	Cliente actual	Certificaciones	.NET	IBM	Oracle	Java	Otras	
Carlos Eduardo Quesada Sanchez	25/07/2013	ICE	INS		ASP.NET, C#, VB	AS400	Oracle	Spring		Editar

Ilustración 18 Web Part Disponibilidad de consultores - Consultores No Disponibles

1.1.1 Web Part Disponibilidad de consultores – Consultores con Disponibilidad Próxima: Se encuentra ubicado en el sitio administrativo; permite consultar la lista de los consultores que se encuentran con disponibilidad próxima, los datos de respectivos a su disponibilidad y las tecnologías en que conocen.

Disponibilidad de consultores

Indicadores económicos

Colones costarricenses

TC Venta:

Pesos chilenos

Dólar observado:

Unidad de fomento:

					Tecnologías						
Nombre consultor	Disponible apartir de:	¿Por confirmar renovación?	Ultimo cliente	Cliente actual	Certificaciones	.NET	IBM	Oracle	Java	Otras	
Laura Quesada	30/05/2013	Sí	ICE	ICE		ASP.Net, C#			JSP	SharePoint	Editar

Ilustración 19 Web Part Disponibilidad de consultores - Consultores con Disponibilidad Próxima

1.1.1 Web Part Disponibilidad de consultores – Datos financieros: Se encuentra ubicado en el sitio administrativo; permite consultar la los datos financieros generados a partir de los salarios, costos y la disponibilidad de los consultores.

Disponibilidad de consultores

Indicadores económicos

Colones costarricenses

TC Venta:

Pesos chilenos

Dólar observado:

Unidad de fomento:

[Guardar nuevos valores](#)

Todos los consultores Disponibles No Disponibles Disponibilidad próxima Datos financieros																
Nombre consultor	Estado	Disponible a partir de:	¿Por confirmar renovación?	Horas Por Mes	Inversión por día	Costo por Hora con cargas	Salario mensual (nómina)	SP con Prestaciones	SP sin Prestaciones	Beneficios	Ingresos por hora*	Tarifa por Hora	Inversión total mensual**	Utilidad	Margen bruto	Gastos generados por días ociosos
Juan José Alcazar Porras	Disponible	14/05/2013	No aplica	200	US\$98,95	US\$10,42	€800.000,00	€0,00	€0,00	US\$0,00	US\$6,67	US\$50,00	US\$2.083,07	US\$-2.078,87	%-494,97	197,89
Carlos Eduardo Quesada Sanchez	No Disponible	25/07/2013		184	US\$58,10	US\$6,84	US\$600,00	US\$100,00	US\$50,00	US\$136,67	US\$4,08	US\$5,43	US\$1.257,79	US\$-1.220,99	%-33,18	0,00
Laura Quesada	Disponibilidad Próxima	30/05/2013	Sí	184	US\$65,92	US\$7,76	US\$800,00	CL\$480,00	UF2,00	US\$111,67	US\$4,69	US\$5,00	US\$1.426,92	US\$-1.386,92	%-34,67	0,00
Adriana Gómez Rivera	Disponible	14/05/2013	No aplica	200	US\$111,31	US\$11,72	€900.000,00	€0,00	€0,00	US\$0,00	US\$7,50	US\$0,08	US\$2.343,45	US\$-63,45	%-0,03	222,63

Ilustración 20 Web Part Disponibilidad de consultores - Datos financieros

1.2 Diseño de base de datos

SharePoint Foundation 2010 trabaja con bases de datos predeterminadas con el fin de mantener eficientemente los datos, y en pro de la integridad seguridad de los mismos. Dichas bases de datos se dividen de forma estratégica en cuatro grupos: Bases de datos de configuración, Bases de datos de Contenido, Bases de datos para monitoreo de la salud de la granja, y Bases de datos de aplicaciones.

Normalmente, se utilizan varias bases de datos para contenido (según la cantidad de información), al menos dos de configuración y para servicios de búsqueda u otras aplicaciones, se utilizan las bases de datos que sean necesarias. Cabe destacar que un servidor SharePoint puede llegar a necesitar hasta 20 o más bases de datos.

Las distintas bases de datos que utiliza SharePoint Foundation tienen tamaños recomendados, así como métodos de recuperación y respaldo, además la mayoría de ellas tiene una base de datos espejo, no de forma física sino lógica dentro del servidor.

Nombre	Tamaño y crecimiento	Características de lectura y escritura	Método de escalabilidad	Mecanismo de respaldo	Modelo de recuperación	Espejo dentro de la granja	Espejo/Registro/Envío a otra granja
Bases de datos de configuración							
SharePoint_AdminContent_GUID	Pequeño	Varios	Solo escalar, una base de datos por granja	Respaldo SharePoint, SQL Server, Data Protection Manager (DPM)	Completo	Si	No
SharePoint_Config	Pequeño con registros grandes	Lectura intensiva	Solo escalar, una base de datos por granja	Respaldo SharePoint, SQL Server, Data Protection Manager (DPM)	Completo	Si	No
Bases de datos de configuración							
WSS_Content	Tamaño recomendado menor a 200 GB o más de 1 TB en algunos casos	Varios	Escalar o dividido en nuevas bases de datos para colecciones de sitios.	Respaldo SharePoint, SQL Server, Data Protection Manager (DPM)	Completo	Si	Si
Bases de datos de monitoreo y salud de la granja							
WSS_Usage Application	Extra grande	Escritura intensiva	Solo escalar, una base de datos por granja	Respaldo SharePoint, SQL Server, Data Protection Manager (DPM)	Simple	Sí, pero no es necesario	Sí, pero no es necesario
WSS_Logging							
Bases de datos de aplicación							
Application_Registry_Service_DB_GUID	Pequeño	Lectura intensiva	Solo escalar, una base de datos por granja	Respaldo SharePoint, SQL Server, Data Protection Manager (DPM)	Completo	Si	No
	Pequeño	Lectura intensiva	Solo escalar, una base de datos por granja	Respaldo SharePoint, SQL Server, Data Protection Manager (DPM)	Completo	Si	No

Tabla 9 Generalidades bases de datos SharePoint Foundation 2010 (Schwartz & Ranlett, 2010)

9. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

- a) Al finalizar el proyecto de práctica de especialidad se cumplieron con todos los alcances y objetivos planteados de manera que la empresa quedó satisfecha con el producto final.
- b) Los proyectos de desarrollo de software siempre tienen riesgos y atrasos que en la mayoría de los casos no se pueden prever, sin embargo con una buena estrategia de mitigación y con una correcta estimación del tiempo, que incluya tiempo de holgura, se puede reducir el impacto en el proyecto en caso de imprevistos.
- c) El desarrollo de la práctica de especialidad en una empresa de software tiene un valor agregado a la experiencia laboral y profesional que se ha vivido, ya que el ambiente de trabajo ayuda a la formación e integración del estudiante a la empresa.
- d) Los cursos administrativos que se encuentran en el plan de estudios de la carrera de Ingeniería en Computación son de gran importancia y aportan conocimientos necesarios para desarrollarse como un profesional integral en el ámbito laboral.

10. ANEXOS

Guía de usuario: Guía de usuario.pdf

[Anexos\Guía de usuario.pdf](#)

Manual de instalación de la aplicación: Manual de instalación.pdf

[Anexos\Manual de instalación.pdf](#)

Manual técnico de la aplicación: Manual técnico.pdf

[Anexos\Manual técnico.pdf](#)

Plan de Pruebas: Plan de pruebas Plataforma Colaborativa Novacomp Módulos Administrativo y Operacional.pdf

[Anexos\Plan de pruebas Plataforma Colaborativa Novacomp Módulos Administrativo y Operacional.pdf](#)

Presentación Programa Capacitación para el mantenimiento de la Plataforma de Información Colaborativa Novacomp: Presentación Programa Capacitación para el mantenimiento de la Plataforma de Información Colaborativa Novacomp.pdf

[Anexos\Presentación Programa Capacitación para el mantenimiento de la Plataforma de Información Colaborativa Novacomp.pdf](#)

Presentación Programa Capacitación para el uso de la Plataforma de Información Colaborativa Novacomp: Presentación Programa Capacitación para el uso de la Plataforma de Información Colaborativa Novacomp.pdf

[Anexos\Presentación Programa Capacitación para el uso de la Plataforma de Información Colaborativa Novacomp.pdf](#)

Instrumento de evaluación capacitación Plataforma Colaborativa de Información Novacomp:
Instrumento de evaluación capacitación Plataforma Colaborativa de Información Novacomp.pdf

[Anexos\Instrumento de evaluación capacitación.pdf](#)