

2012

Informe Preliminar

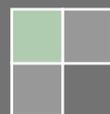
Empresa: Coming S.A.
Actividad: Servicios de telecomunicaciones.
Proyecto: Gestión de instalación y mantenimiento de antenas de telecomunicaciones.
Metodología: Proceso Unificado de Desarrollo

Docentes:

- Ing. Julio Zohil Titular
- Ing. Natalia Jaime
- Ing. Francisco Aquino

Grupo 3:

- Carlos Trepas 48270
- Javier Brizuela 23965
- Demián Odasso 45921
- Mariano Gava 55498
- Pablo Tissera 43508
- Mariano Guillén 50712



Historial de Cambios

Fecha	Versión	Descripción	Autor
19/04/2012	1.0	Versión inicial entregable	Pablo Tissera Demian Odasso Carlos Trepap
26/04/2012	1.1	Se creo la introducción del informe preliminar. Se especifico la cantidad de personas por cada área. Se realizo una descripción de los procesos de negocio mas detallada. Se incorpore un Glosario. Metodología: especificar los entregables a presentar por etapa y cada iteración. Gantt actualizado con el rol que cumple cada integrante en cada etapa. Se resumió el titulo del proyecto. Se realizo un relevamiento de equipos informáticos de la empresa. Cambiar "Ubicación de la Empresa" por "Presentación de la empresa". Se incorpore el historial de cambios.	Pablo Tissera Demian Odasso Carlos Trepap Mariano Gava
03/05/2012	1.2	Cambio de formato del documento. Actualización de alcances. Cambio de metodología a utilizar.	Pablo Tissera Demian Odasso Carlos Trepap Mariano Gava Javier Brizuela
10/05/2012	1.3	Actualización de alcances. Se agregó el uso que se le da al equipamiento informático la empresa. Se corrigió la redacción en varios puntos. Se agregó requerimientos.	Pablo Tissera Demian Odasso Carlos Trepap Mariano Gava Javier Brizuela
12/05/2012	1.4	Se cambio el modelo de negocio por Diagrama de Procesos de negocios. Se agregó la lista de requerimientos.	Pablo Tissera Demian Odasso Carlos Trepap Mariano Gava Javier Brizuela
19/05/2012	1.5	Se agregó el diagnostico del negocio.	Pablo Tissera Demian Odasso Carlos Trepap Mariano Gava Javier Brizuela
21/05/12	1.6	Se corrigió Alcances y Gantt. Se agregó Políticas y Estrategias.	Pablo Tissera Demian Odasso Carlos Trepap Mariano Gava Javier Brizuela

Índice

Historial de Cambios	2
Introducción.....	5
Presentación	5
Presentación de la empresa.....	5
Breve Reseña Histórica	5
Ubicación Física.....	5
Objetivo de la Empresa	6
Políticas y estrategias.....	6
Estructura Organizacional Funcional	6
Presidencia.....	6
Supervisor de Proyectos	7
Administración General	7
Seguridad e Higiene	7
Administración Proyectos	7
Cuadrillas.....	8
Procesos de negocio	9
Descripción del proceso principal	9
Descripción del proceso de soporte	9
Flujo de trabajo principal	10
Recursos Informáticos Existentes	11
Sistemas Existentes.....	11
Equipamiento informático	11
Diagnóstico	11
Requerimientos del Usuario	12
Requerimientos Funcionales:.....	12
Requerimientos no Funcionales:	13
Requerimientos de información	13
Propuesta del sistema.....	13
Objetivo del sistema	14
Limites del sistema.....	14
Alcances del sistema	14
Metodología a Utilizar	16
Modelado de Procesos de Negocio	16

Workflow de Requerimientos.....	16
Workflow de Análisis	17
Workflow de Diseño.....	18
Workflow de Implementación	18
Workflow de Prueba	18
Herramientas y Tecnologías a Utilizar	19
Presentación del Grupo	19
Planificación Inicial.....	22
Glosario	25
Bibliografía	25



Introducción

El presente informe tiene como objetivo la presentación y descripción del proyecto de desarrollo de un Sistema de Información en la cátedra de Habilitación Profesional. Tomando como organización bajo estudio a la empresa Coming S.A.

Incluye una presentación de la Empresa, su estructura organizacional funcional y los procesos llevados a cabo para alcanzar sus objetivos.

También se definen los recursos informáticos con los que cuenta la consultora, se identifican las falencias que detectamos y se elabora una propuesta del Sistema que se propone como solución.

Se detallan límites, alcances del mismo, metodología de desarrollo, herramientas y tecnologías a implementar y la presentación de los integrantes del grupo que llevaremos adelante la tarea de cumplir las expectativas y compromisos asumidos con la empresa Coming S.A. y la cátedra de la materia.

Presentación

Presentación de la empresa

Es una empresa de soluciones en ingeniería y telecomunicaciones, el área principal es la de servicio especializado en telecomunicaciones para celulares.

Actualmente la empresa no está trabajando bajo certificaciones ISO o de algún tipo. El servicio del área de Seguridad e Higiene que debe por ley trabajar bajo ciertas normas es brindado por un tercero.

Breve Reseña Histórica

Coming S.A. surgió en 1987 siendo parte de la expansión de la TV por cable en la Argentina, paralelamente apostaron a las radiocomunicaciones y en 1995 ya incursionaron en telefonía y posteriormente en fibra óptica.

Ubicación Física

La empresa se encuentra actualmente ubicada en la calle Av. Gobernador Sabattini 2834 en el barrio Maipú de la ciudad de Córdoba.





Objetivo de la Empresa

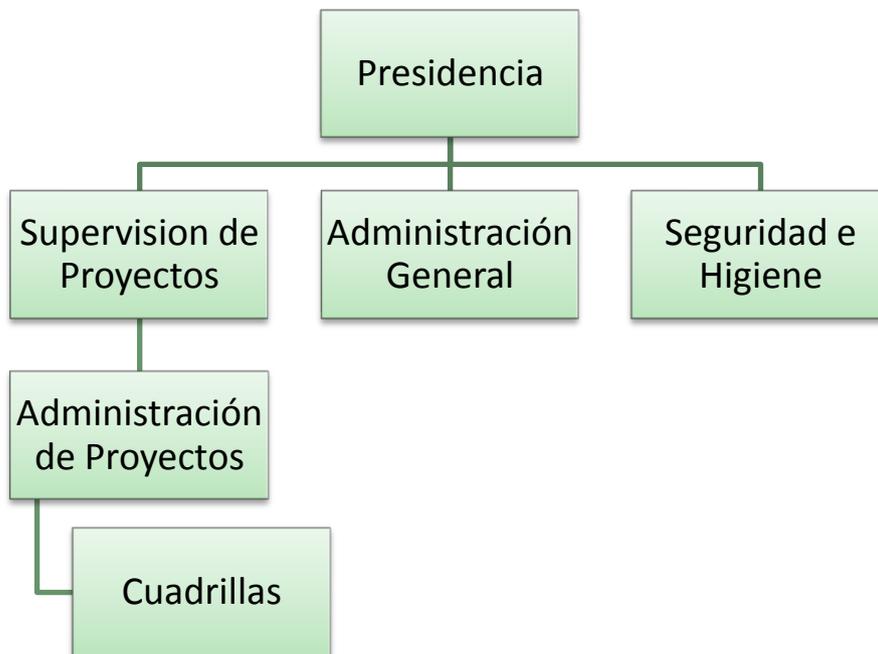
Brindar servicios de infraestructura y mantenimiento para telecomunicaciones: Electrónica, RF, Obra Civil, Energía y PAT, mantenimiento y montaje de mástiles, torres y antenas.

Políticas y estrategias

Como políticas de la empresa podemos resaltar el ser lo suficientemente flexible para adaptarse a las variaciones del mercado y así ir creciendo a paso afianzado como una de las principales alternativas del sector. Para esto se contratan cuadrillas tercerizadas en las zonas alejadas o cuando las propias están saturadas, para minimizar los gastos fijos pero poder cumplir con las condiciones de licitación en tiempo y forma con el menor costo posible.

Además es importante aclarar que muchas de las políticas utilizadas con clientes y proveedores son definidas de forma individual y dinámica por el presidente según el estado actual y futuro considerado de la empresa y sus recursos.

Estructura Organizacional Funcional



Presidencia

Esta Área está compuesta por una sola persona.

Sus responsabilidades son:

Fijar los objetivos de la organización.

Políticas de pagos a proveedores y servicios de terceros.

Negociación con clientes.



Supervisor de Proyectos

Esta Área está compuesta por una sola persona.

Sus responsabilidades son:

Resuelve los problemas elevados desde Administración de Proyectos hacia Presidencia.

Supervisa el progreso de los proyectos.

Licitaciones de proyectos.

Administración General

Esta Área está compuesta por una sola persona.

Sus responsabilidades son:

Administra los RRHH, presta especial atención en la documentación que el personal de las escuadrillas debe poseer para realizar los proyectos.

Aprobación de documentación presentada por integrantes de las escuadrillas de terceros.

Administra los pagos al personal, servicios de terceros, proveedores y gastos en general.

Aprueba los costos adicionales y de materiales para los proyectos.

Liquidación de órdenes de compra según avances de los proyectos.

Cobro de órdenes de trabajo.

Presentación del plan de capacitación a Seguridad e Higiene a entidades gubernamentales y gremiales.

Seguridad e Higiene

Esta Área está compuesta por una sola persona.

Sus responsabilidades son:

Planificar la capacitación en seguridad e higiene para trabajos en altura.

Efectuar la capacitación en seguridad e higiene para trabajos en altura.

Administración Proyectos

Esta Área está compuesta por tres personas.

Sus responsabilidades son:



Iniciar los proyectos a partir de la orden de trabajo.

Contactar con servicios de terceros para aumentar las escuadrillas si es necesario.

Asignar las escuadrillas a las tareas del proyecto.

Asegurarse de obtener los materiales y equipos para el trabajo.

Solicitar gastos extras a administración.

Contactar a los clientes para obtener documentos técnicos para el proyecto.

Realizar el control de avance de las tareas de los proyectos y los proyectos.

Generar documentos de ingeniería (pre obra), conformidad de aprobación de obra (pos obra) y protocolos (pos obra).

Enviar a Administración documentación de avance de trabajo y fin de trabajo.

Cuadrillas

Esta Área está compuesta por 6 personas.

Sus responsabilidades son:

Conocer todos los procedimientos y normas para tener perfecto control sobre las cuadrillas de trabajo.

Seguir los procedimientos y normas de seguridad para la instalación y mantenimiento de las antenas y equipos de comunicaciones.

Obtención de fotos del lugar a realizar la obra y confección de registros.

Manejo y dirección de las cuadrillas.



Procesos de negocio

Descripción del proceso principal

Todo comienza cuando se gana una licitación, a partir de ahí, se empiezan a recibir solicitudes de trabajos, que pueden o no estar acompañadas de su PO correspondiente. En caso de no tener la PO, se realiza el pedido formal al cliente para que sea enviada, aunque para algunos clientes con tener un mail de confirmación de trabajo basta para comenzar a trabajar. Cuando se empieza a trabajar lo primero que hay que ver es si existe un documento de ingeniería, en caso de no existir, el jefe de proyecto arma la cuadrilla, le asigna viáticos y la descripción de los sitios que deben relevar para luego armar los documentos de ingeniería. En caso de existir un documento de Ingeniería, el jefe de proyecto arma la cuadrilla, le asigna los elementos de trabajo (herramientas y materiales), viáticos, la descripción de los sitios y los documentos de ingeniería para cada uno. Las cuadrillas salen a los distintos sitios descriptos en la confirmación de trabajos (PO o email con el detalle de tareas a realizar en cada sitio), ejecutando las tareas programadas para cada uno. Una vez terminado el trabajo en un sitio, algún integrante de la cuadrilla saca fotos y documentara las tareas realizadas (de aquí se pueden generar PO extras por trabajos no previstos).

Una vez terminados todos los sitios de la PO, la cuadrilla retorna a las oficinas y entrega los documentos generados y fotografías obtenidas; con esta información se arman los documentos de conformidad de obra (CAO (Post Obra) y Protocolos) que se le entregara al cliente para terminar de cobrar el resto de la PO.

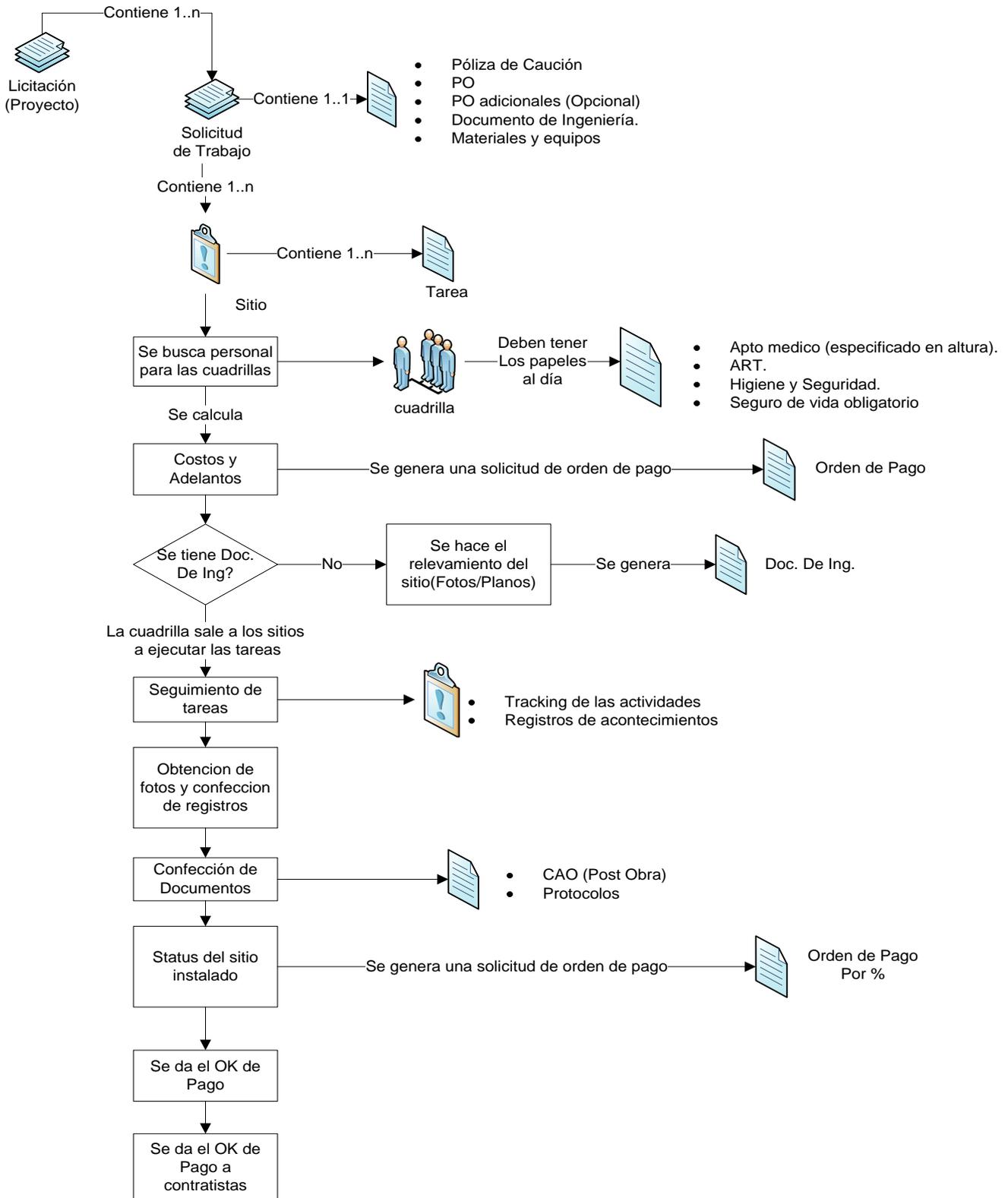
Descripción del proceso de soporte

Administración es responsable de controlar y tener actualizado los seguros de vida, ART para cada miembro de la cuadrilla. Cada vez que una cuadrilla sale a realizar un trabajo de días, administración controla que no haya ningún vencimiento próximo, para no tener problemas durante el recorrido. Además, cuando administración recibe la solicitud de orden de pago, debe validar la PO asociada a la solicitud, la cuadrilla que recibirá el pago y el porcentaje a ser depositado del total de la PO.

Otro punto importante aquí a detallar, es cuando una cuadrilla realice el relevamiento de los sitios sin documento de ingeniería, toda la información relevada es presentada en las oficinas para armar el documento de ingeniería, en pocos casos el documento es confeccionado por el mismo Líder de Proyecto o por lo general se contrata el servicio de terceros (especialistas en diseño de documentos y planos) para que generen los documentos de ingeniería.



Flujo de trabajo principal





Recursos Informáticos Existentes

Sistemas Existentes

Coming S.A. lleva a cabo la gestión de su información mediante planillas Excel.

Equipamiento informático

Tiene un total de 10 computadoras personales de las cuales 6 de ellas son pc de escritorio (Clones) y 4 notebooks (HP, Lenovo, Bangho). Estas computadoras se encuentran distribuidas entre las diferentes oficinas de la empresa, conectadas mediante una red LAN cableada (Cable UTP Cat 5e) e inalámbrica. Estas 10 computadoras son utilizadas para llevar adelante la gestión de las diferentes tareas en la empresa. Por lo general estas maquinas ejecutan planillas de calculo y procesadores de texto.

También posee un File Server y 2 impresoras. El File Server es utilizado para centralizar la documentación de los distintos proyectos.

El equipamiento no es homogéneo en cuanto al hardware, no así el software ya que todos los equipos tienen las siguientes características:

- Sistema Operativo: Linux Ubuntu
- Suite Ofimática: Open Office.

Diagnóstico

- Dificultad con la gestión de documentos:
 - Seguimiento en fechas de vencimiento
 - Seguimiento en reclamo de documentos faltantes (al cliente y a proveedores)
 - Problemas con las versiones de los documentos.
- Poca visibilidad de los proyectos:
 - Dificultad en tener una imagen global de los proyectos
 - Cálculo de eficiencia
 - Conlleva a los retrasos de la facturación
 - Retraso con la finalización de la obra.
- Información dispersa para cada proyecto en proyectos:
 - Falla en los tiempos de cumplimentaron de entrega de sitios



- Fallas de logística por faltas de materiales (por faltantes o por omisión en pedidos)
- Complejidad con la gestión de pagos Información dispersa:
 - Falta de alertas de falta de documentos para realizar trabajos o cobrarlos
- Necesidad de más control de las cuadrillas
 - Falta de alertas para entrada de dinero para prever pagos en esas fechas
 - Falta de notificación de pago realizado
 - Falta de notificación de créditos a favor de proveedores para evitar doble pago (si un proveedor no entrega toda la documentos de un proyecto, no se le abona el total del trabajo)

Requerimientos del Usuario

Se dará a conocer a continuación un listado de los requerimientos funcionales que el sistema deberá llevar a cabo como funciones esenciales que darán soporte a los procesos de negocio detectados. También se detalla un listado de requerimientos no funcionales que el sistema deberá tener en cuenta en su implementación.

Requerimientos Funcionales:

- Cargar documentos (Pólizas, 931, certificación contable, etc.) con fecha de vencimientos.
- Programar alertas para evitar vencimientos de doc.
- Llevar un registro de solicitud de viáticos (vía mail).
- Registrar pago de viáticos (aclarar nro. de cheque).
- Registrar montos pagados a cuadrillas.
- Permitir registrar Proveedores.
- ABM de clientes, actividades, sitios, cuadrillas y demás entidades involucradas.
- Deberá registrar documentos de ingeniera, con sus respectivas documentaciones anexas.
- Deberá permitir llevar un registro actualizado del estado de la documentación de cada integrante de cada cuadrilla, informando de vencimientos previstos que no han sido renovados
- Deberá registrar un proyecto, describiendo las tareas que involucra y sus precios según la licitación ganada. De dichos proyectos debe permitir llevar un control actualizado del proyecto como tal y de las tareas asociadas.
- Permitir llevar un registro contable de las PO asociadas a cada solicitud de trabajo, ya sea que involucre la totalidad del monto o el porcentaje correspondiente.
- Deberá permitir acceder a documentos anexados a cada proyecto y documento de ingeniería, permitiendo modificarlos según permisos de usuarios.



- Deberá permitir conectividad desde dispositivos móviles para ir actualizando las tareas en el momento que se van realizando sin necesidad de desplazarse hasta la empresa.

Requerimientos no Funcionales:

- La interfaz utilizada deberá ser intuitiva y amigable.
- El sistema deberá correr sobre Sistema Operativo Linux.
- El sistema deberá contar con un tratamiento de usuarios con contraseña para mayor seguridad del sistema.
- Disponibilidad inmediata de la información en todos los sectores de la empresa.
- Sistema en plataforma Web.
- La solución debe ofrecer adecuados niveles de servicios donde la disponibilidad y recuperación de fallos sea garantizada.
- Debe tener una interfaz HTML para ser accedido tanto por internet o intranet.
- Debe unificar el registro de los documentos en un solo servidor

Requerimientos de información

Se requiere un sistema para llevar la gestión y control de proyectos de mantenimiento e instalación de antenas de telecomunicaciones. Los proyectos a su vez, contienen diversos ítems que se deben gestionar y controlar, como en el caso de los permisos de acceso a los sitios de trabajo, ART de los miembros de las cuadrillas al día, PO generada, etc.

Es muy importante implementar una solución a los requerimientos de información entre áreas, ya que administración espera y depende de la información de los proyectos para generar órdenes de pago, documentos de fin de obra listos, etc., y los proyectos necesitan las confirmaciones de pagos, miembros de cuadrillas habilitados y demás temas relacionados para ejecutar un proyecto.

Por la parte móvil. Se necesita una aplicación que permita obtener y actualizar el estado de implementación de una tarea que esté realizando una cuadrilla (ej., en viaje, control de materiales, cota cero, montaje en altura, integración, finalizado). También que le permita a la escuadrilla consultar la documentación de la obra, subir información del sitio donde están trabajando y fotos de la obra finalizada.

Propuesta del sistema

Se desarrollara un sistema web para el soporte a la administración de proyectos, y además se creara una aplicación móvil para dar soporte a las necesidades de información técnica en sitio de las cuadrillas.



Objetivo del sistema

Dar soporte a la gestión de proyectos de instalación de equipos y mantenimiento de estructuras de telecomunicaciones, asegurando la consistencia de la documentación, facilitando el seguimiento de los avances de obras y demás indicadores en uso.

Limites del sistema

Desde la recepción de la solicitud de trabajo hasta la confección de la documentación aprobatoria de fin de proyecto.

Alcances del sistema

- **Proyectos**

Crear proyecto.

Cerrar proyecto.

Configuración de proyecto.

Registrar solicitudes de trabajo a proyecto.

Registrar tareas a solicitud de trabajo.

Registrar documentación a solicitud de trabajo.

Registrar orden de trabajo a solicitud de trabajo.

Registrar orden de trabajo extra a solicitud de trabajo.

Actualizar estado de proyecto, solicitud de trabajos y tareas.

Generar solicitud de adelantos.

Registrar seguimiento de tareas.

Registrar acontecimientos en sitios.

Registrar estado de sitio instalado.

Generar solicitud de orden de pago de tareas.

Registrar materiales y equipos a tareas.

Abm sitios.

Abm tipo de tareas.



Abm clientes.

Abm proveedores.

Abm materiales, equipos y herramientas.

Abm tipo de adelantos (viáticos, etc.).

Registrar confirmación de solicitud pago de tarea.

Registrar inicio y fin de permiso de acceso a sitio.

- **Documentación**

Abm tipo de documentación.

Emitir alertas de vencimientos de documentación.

Abm vencimientos a documentos.

- **Cuadrillas**

Abm cuadrilla.

Registrar de pago a cuadrilla.

Registrar documentación de cuadrilla.

- **Móvil**

Registrar estado de tarea.

Registra acontecimiento.

Registrar status de sitio instalado.

Enviar datos almacenados.

- **Usuarios**

Gestionar de ingreso al sistema.

Gestionar usuarios.

Gestionar permisos de usuarios.

- **Reportes**

Generar reporte de estado de proyecto.

Generar reporte de acontecimientos en proyectos.

Generar reporte de proyectos pendientes de cobro.



Generar reporte de próximos vencimientos de documentos.

Metodología a Utilizar

En nuestro proyecto final acordamos utilizar la metodología Proceso Unificado de desarrollo con Lenguaje Unificado de Modelado (UML) del Paradigma orientado a objetos basándonos en los principios básicos de esta metodología: dirigido por caso de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.

Esta metodología orientada a objetos (O.O.S.E., Object Oriented Software Engineering) se basa en la bibliografía de Ivar, Jacobson.

Breve descripción de las actividades de la metodología

La metodología Proceso de Desarrollo Unificado con Lenguaje Unificado de Modelado del Paradigma Orientado a objetos, se desarrolla a través de distintas etapas cada una con sus respectivos modelos.

Modelado de Procesos de Negocio

Business Process Model es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de Negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades.

BPMN proporciona un lenguaje común para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente. De esta forma BPM define la notación y semántica de un *Diagrama de Procesos de Negocio* (Business Process Diagram, BPD).

BPD es un diagrama diseñado para representar gráficamente la secuencia de todas las actividades que ocurren durante un proceso, basado en la técnica de "Flow Chart", incluye además toda la información que se considera necesaria para el análisis.

BPD es un diagrama diseñado para ser usado por los analistas, quienes diseñan, controlan y gestionan procesos. Dentro de un *Diagrama de Procesos de Negocio* BPD se utiliza un conjunto de elementos gráficos, agrupados en categorías, que permite el fácil desarrollo de diagramas simples y de fácil comprensión, pero que a su vez manejan la complejidad inherente a los procesos de negocio.

Utilizaremos BPMN como herramienta de modelado de procesos de negocio, y tiene los siguientes beneficios:

- BPMN es un estándar internacional de modelado de procesos aceptado por la comunidad.
- BPMN es independiente de cualquier metodología de modelado de procesos.
- BPMN crea un puente estandarizado para disminuir la brecha entre los procesos de negocio y la implementación de estos.
- BPMN permite modelar los procesos de una manera unificada y estandarizada permitiendo un entendimiento a todas las personas de una organización.

Workflow de Requerimientos

El propósito fundamental es desarrollar un modelo del sistema que se va a construir, identificando los casos de uso más importantes y los actores involucrados, de manera de llegar a un acuerdo con el cliente sobre el sistema a desarrollar, incluyendo los siguientes pasos:



1. Comprender el contexto del sistema: A través del modelado del dominio del problema.
2. Capturar requisitos funcionales y no funcionales: Se identificarán los requisitos mediante casos de uso representando los modos diferentes que el usuario utilizara el sistema y las propiedades, restricciones y características del mismo. Las tareas a realizar para obtener los productos descritos en esta metodología son las siguientes:
 - Tarea 1: Obtener información sobre el dominio del problema y el sistema actual.
 - Tarea 2: Identificar/revisar los objetivos del sistema.
 - Tarea 3: Identificar/revisar los requisitos de almacenamiento de información.
 - Tarea 4: Identificar/revisar los requisitos funcionales.
 - Tarea 5: Identificar/revisar los requisitos no funcionales.
 - Tarea 6: Priorizar objetivos y requisitos.

El orden recomendado de realización para estas tareas es: 1. . . 6, aunque las tareas 4, 5, y 6 pueden realizarse simultáneamente o en cualquier orden que se considere oportuno. La tarea 1 es opcional.

3. Un conjunto de esbozos de interfaces de usuario y de prototipos para cada actor.
4. En esta etapa realizaremos:
5. Modelo de Use Case del modelo de información que contiene el diagrama de use case del sistema de información, la descripción de cada use case y de las tareas de cada trabajador identificado.
6. Modelo de objetos del dominio del problema que contiene el diagrama de clases, identificando nombre, atributos, responsabilidades, relaciones, navegabilidad y multiplicidad de las mismas.
7. Prototipos de interfaz del sistema de información.

Workflow de Análisis

El resultado del flujo de trabajo del análisis es el modelo de análisis, es un modelo de objetos conceptual que analiza los requisitos mediante su refinamiento y estructuración, incluyendo su arquitectura. Sirve como una primera aproximación al diseño, define las realizaciones de casos de uso, cada una de ellas representa el análisis de un caso de uso del modelo de casos de uso, es la vista interna del sistema. El objetivo es realizar los casos de uso de una forma económica de manera que el sistema ofrezca un rendimiento adecuado y pueda evolucionar en el futuro. En esta etapa se desarrollará el modelo de análisis identificando paquetes de análisis, clases del análisis y realizaciones de caso de uso de análisis.

Este modelo apunta a estructurar el sistema independientemente del entorno real de la implementación. Es aquí que definimos la estructura estable, robusta y mantenible que es también extensible

En esta etapa realizaremos:

- Diagrama de colaboración de use case.
- Agrupación de use case en subsistemas.
- Refinamiento del diagrama de clases (definición de atributos y responsabilidades).



Workflow de Diseño

Toma como entrada principal el modelo de análisis, pero se adapta al entorno de implementación elegido, adquiriendo una mayor comprensión de los requisitos no funcionales y restricciones relacionadas con el lenguaje de programación. Este workflow también define clasificadores, relaciones entre esos clasificadores y colaboraciones que llevan a cabo los casos de uso; pero es más físico por naturaleza. Los artefactos utilizados en esta etapa son:

1. Modelo de diseño que comprende de: diagrama de clases de diseño, derivación a tablas para su implementación en base de datos relacional, definición de cada atributo y diagrama de estados. El objetivo es refinarlo hasta que sea fácil escribir código fuente desde él.
2. Modelo de despliegue que comprende de: diagrama de despliegue y descripción del ambiente de implementación.

Workflow de Implementación

En esta etapa se toma el resultado del diseño y se implementa el sistema en términos de componentes que comprenden: ficheros de código fuente, script, ficheros de código binario, ejecutables, etc.

Los propósitos de esta etapa son:

1. Planificación de las integraciones del sistema en cada iteración.
2. Distribuir el sistema asignando componentes ejecutables a cada nodo.
3. Implementar clases y subsistemas encontrados durante el diseño.
4. Probar los componentes individualmente para luego enlazarlos en uno o más ejecutables.

Los modelos desarrollados en esta etapa son:

- Modelo de implementación: muestra como los componentes de diseño se implementan en componentes de implementación; como se organizan, estructuran y modularizan los componentes. Contiene el sistema y subsistemas de implementación, componentes, interfaces y la vista de la arquitectura del modelo de implementación.
- Modelo de despliegue: Contiene la vista de la arquitectura del modelo de despliegue y la asignación de componentes.

Workflow de Prueba

Durante este flujo de trabajo verificamos que el sistema implementa correctamente su funcionalidad. Desarrollamos un modelo de prueba compuesto por casos de prueba y procedimientos de prueba.

En esta etapa se verifica el resultado de la implementación probando cada construcción incluyendo tanto construcciones internas como intermedias, así como las versiones finales del sistema a ser entregado.



Sus objetivos son:

- Planificar las pruebas de cada construcción y del sistema.
- Diseñar e implementar pruebas.
- Realizar las pruebas y manejar los resultados de cada prueba sistemáticamente.

El artefacto principal de esta etapa es el modelo de prueba que comprende de: casos de prueba, procedimientos de prueba y componentes de pruebas.

Otros artefactos son: Plan de prueba, defecto y evaluación de prueba.

Herramientas y Tecnologías a Utilizar

Spring Source Tool Suite 2.8.1 con los plugins instalados de Groovy y Grails para la parte front end y back end y Andriod para los modulos móviles. Se utilizara además un motor de base de datos MySQL, un servidor de aplicaciones Apache Tomcat 6.0, clientes SVN Tortoise y Google Code como repositorio de código y documentación.

En cuanto a la documentación se utilizara herramientas del paquete Microsoft Office, StarUML para los diagramas y artefactos.

Herramientas	Enlaces
StarUML	http://staruml.sourceforge.net/en/
SpringSource Tool Suite	http://springsource.com/products/sts
Apache Software Foundation	http://www.apache.org
Grails	http://grails.org/Download

Presentación del Grupo

Breve descripción de los currículos y roles.

Demian Odasso

Experiencia:

Desarrollador senior para aplicaciones móviles y analista funcional en Blacktobacco Lab. Desarrollador y Team Leader backup en Nimbuzz del equipo para el cliente desktop. Encargado del área de programación de Gameloft Córdoba. Desarrollador para dispositivos móviles. Testing funcional y estructural en CTI móvil.



Capacitación:

Curso JAVA ASEC. Certificado de programador JAVA por Sun (SCJP). Diplomado en Software Testing.

Roles:

Desarrollador, testing.

Carlos Trepát

Experiencia:

Programación Java y .Net. Base de datos SQLServer, Oracle y Access. Administración de servidores, Help Desk, Microinformática, Redes.

Roles:

Desarrollador y testing.

Javier Brizuela

Experiencia:

Desarrollo de los trabajos prácticos en C# y Visual Basic. Manejo de base de datos relacionales SQLServer y Oracle.

Roles:

Desarrollador y analista.

Pablo Tissera

Experiencia:

Desarrollador java senior con más de 7 años de experiencia en distintas empresas: H+A, Accenture, Coca-Cola, EDS y Hewlett Packard. Participando en proyectos desktop y web en su gran mayoría.

Roles:

Desarrollador y analista.

Mariano Gava

Experiencia:

Programación en C, C++ y Java. Manejo de Base de Datos en SQLServer, Oracle y DB2. Análisis, diseño y montaje de redes. Conocimientos de Linux.

Roles:

Desarrollador y testing.

Mariano Guillén:



Experiencia:

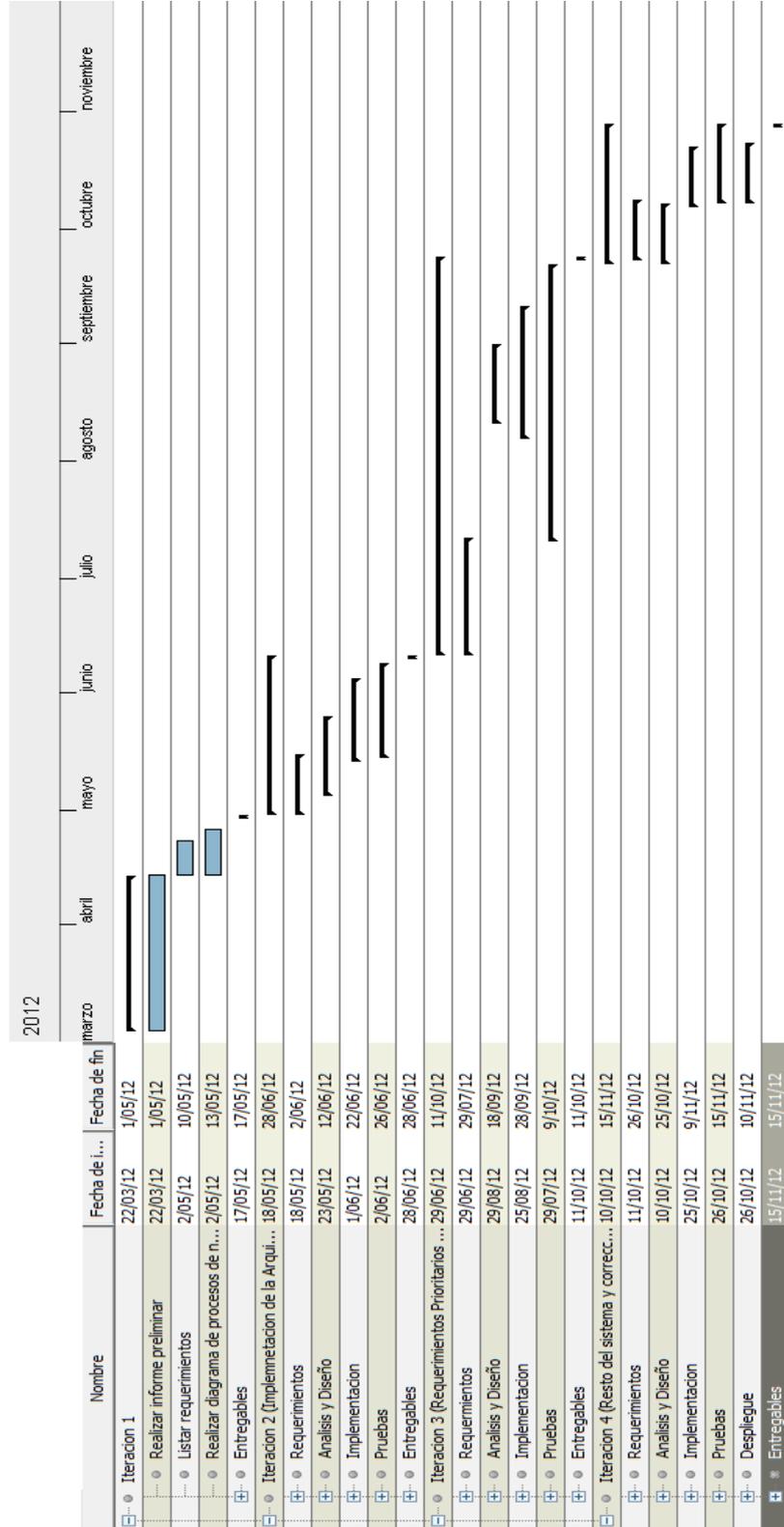
Programación en Cobol, Tarjeta Naranja S.A

Roles:

Desarrollador y testing.



Planificación Inicial





Tarea	Inicio	Fin	Observaciones
Iteración 1	22/03/2012	17/05/2012	
Realizar informa preliminar	22/03/2012	17/05/2012	
Listar requerimientos	02/05/2012	14/05/2012	
Realizar diagrama de proceso de negocio	02/05/2012	17/05/2012	
Entregables	17/05/2012	17/05/2012	
Informe Preliminar Listado de requerimientos Diagrama de proceso de negocio			
Iteración 2	18/05/2012	28/06/2012	Implementación de los CU importantes para la arquitectura.
Requerimientos	18/05/2012	02/06/2012	
Especificación de requerimientos (ERS)	18/05/2012	02/06/2012	Arquitectura.
Realizar prototipos de interfaz	23/05/2012	02/06/2012	Solo aquellas para delinear la interfaz de usuario.
Análisis y Diseño	23/05/2012	12/06/2012	
Realizar vista de la arquitectura	23/05/2012	25/05/2012	
Realizar diagrama de clases	23/05/2012	12/06/2012	
Realizar realizaciones de casos de uso	23/05/2012	12/06/2012	
Implementación	01/06/2012	22/06/2012	
Realizar plan de integración	01/06/2012	02/06/2012	
Implementar componentes	02/06/2012	22/06/2012	
Pruebas	02/06/2012	26/06/2012	
Realizar plan de pruebas	02/06/2012	04/06/2012	
Diseñar pruebas	02/06/2012	17/06/2012	
Ejecutar pruebas en ambiente de desarrollo	18/06/2012	23/06/2012	
Ejecutar pruebas de aceptación de usuario	23/06/2012	26/06/2012	
Entregables	28/06/2012	28/06/2012	
Sistema con los CU importantes para la arq implementados. ERS con los requerimientos importantes para la arq descriptos. Prototipos de interfaz d usuario. Diagrama de clases de diseño, secuencia y estados. Diseño de datos. Casos de prueba ejecutados.			
Iteración 3	29/06/2012	11/10/2012	Casos de uso prioridad alta o media y correcciones.
Requerimientos	29/06/2012	29/07/2012	



Especificación de requerimientos (ERS)	29/06/2012	29/07/2012	Se agregan los casos de usos prioridad alta o media.
Realizar prototipos de interfaz	19/07/2012	29/07/2012	Solo aquellas para delinear la interfaz de usuario.
Análisis y Diseño	29/08/2012	18/09/2012	
Realizar diagrama de despliegue	29/08/2012	31/08/2012	
Realizar diagrama de clases	29/08/2012	18/09/2012	
Realizar realizaciones de casos de uso	29/08/2012	18/09/2012	
Implementación	25/08/2012	28/09/2012	
Realizar plan de integración	25/08/2012	27/08/2012	
Implementar componentes	27/08/2012	28/09/2012	
Pruebas	29/07/2012	09/10/2012	
Realizar plan de pruebas	29/07/2012	31/07/2012	
Diseñar pruebas	29/07/2012	18/08/2012	
Ejecutar pruebas en entorno de desarrollo	24/09/2012	04/10/2012	
Ejecutar pruebas de aceptación de usuario	04/10/2012	09/10/2012	
Entregables	11/10/2012	11/10/2012	
<p>ERS. Prototipos de interfaz de usuario. Diagrama de clases, secuencia, estados. Diseño de interfaces de usuario. Casos de prueba ejecutados.</p>			
Iteración 4	11/10/2012	15/11/2012	Casos de uso de media y baja prioridad y correcciones
Requerimientos	11/10/2012	26/10/2012	
Especificación de requerimientos (ERS)	11/10/2012	26/10/2012	
Realizar prototipos de interfaz	21/10/2012	26/10/2012	
Análisis	26/10/2012	10/11/2012	
Realizar diagrama de clases	26/10/2012	10/11/2012	
Realizar realizaciones de casos de uso	26/10/2012	10/11/2012	
Diseño	10/10/2012	25/10/2012	
Realizar diagrama de despliegue	10/10/2012	12/10/2012	
Realizar diagrama de clases	10/10/2012	25/10/2012	
Realizar realizaciones de casos de uso	10/10/2012	25/10/2012	
Implementación	25/10/2012	09/11/2012	
Realizar plan de integración	25/10/2012	27/10/2012	
Implementar componentes	27/10/2012	09/11/2012	
Pruebas	26/10/2012	10/11/2012	
Realizar plan de pruebas	26/10/2012	28/10/2012	
Diseño de pruebas	28/10/2012	02/11/2012	
Ejecutar pruebas en entorno de	09/11/2012	12/11/2012	



desarrollo			
Ejecutar pruebas de aceptación de usuario	12/11/2012	15/11/2012	
Despliegue	26/10/2012	10/11/2012	
Manual de usuario, de instalación y puesta en marcha.	26/10/2012	10/11/2012	
Entregables	15/11/2012	15/11/2012	
Sistema implementado en forma completa. ERS con todos los requerimientos descriptos. Diagrama de clases, secuencia, estados. Diseño de datos. Casos de prueba ejecutados. Manuel de usuario. Manual de instalación y puesta en marcha.			

Glosario

PQ: (Purchase Order) Orden de compra, generada por el cliente, donde se describen las tareas a realizar en cada sitio y el monto a pagar por ello.

Sitio: es el lugar donde se debe realizar una instalación o mantenimiento. Generalmente un sitio es una torre de telecomunicaciones.

Proyecto: es una licitación ganada. En si es lo que esta descripto en una licitación.

Documento de Ingeniería: este documento describe todo el trabajo que se debe hacer sobre un sitio, que lugar debe ocupar cada aparato y los cables.

PAT: Puesta a Tierra

CAO: Conforme a Obra

RF: Radio Frecuencia.

Cota cero: Trabajar desde el suelo.

Bibliografía

Nombre	Referencia
Site Grails	http://grails.org/Tutorials
Groovy & Grails Training in 2012	http://grails.org/blog/view/Mark.Baars/Groovy+%26+Grails+Training+in+2012
Bussines Process Model Notation (BPMN)	Manual de Diagramación de Procesos Bajo Estándar BPMN - Analítica