



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA EL REGISTRO DE
INFORMACIÓN DE LOS CORTES Y RECONEXIONES DE**

LUZ DEL SUR

INFORME POR EXPERIENCIA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

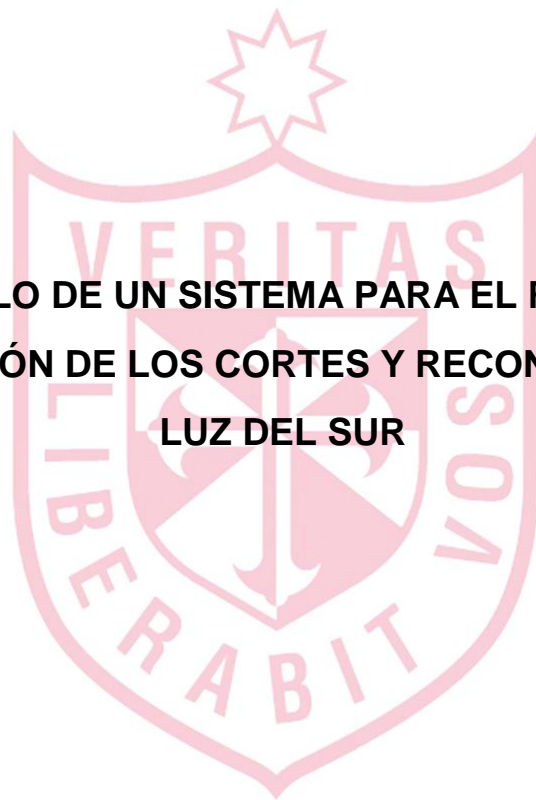
PRESENTADO POR

FRANCISCO ÁLVARO QUEVEDO ABAD

LIMA – PERÚ

2012

**DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA EL REGISTRO DE
INFORMACIÓN DE LOS CORTES Y RECONEXIONES DE
LUZ DEL SUR**



A mi esposa e hija por su comprensión en el tiempo dedicado al desarrollo de este informe y por el apoyo constante en la obtención de mis metas profesionales.



ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	vi
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	x
CAPÍTULO I: TRAYECTORIA PROFESIONAL	1
CAPÍTULO II: CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA	7
2.1 Presentación	7
2.2 Características	8
2.3 Misión y Visión	9
2.4 Estructura Orgánica	10
CAPÍTULO III: ACTIVIDADES DESARROLLADAS	11
3.1 Definición del Problema	11
3.2 Organización del Proyecto	12
3.3 Metodología	13
3.4 Inversiones	49
3.5 Evaluación Económica	51

3.6 Interpretación	55
3.7 Cronograma de Trabajo	56
CAPÍTULO IV: REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA	59
CONCLUSIONES	62
RECOMENDACIONES	65
FUENTES DE INFORMACIÓN	66
ANEXOS	67





RESUMEN

O.B.J. Service es un sub-contratista de Luz del Sur desde Julio del 1997 y se encarga de realizar los trabajos de cortes y reconexiones de suministros eléctricos de los diferentes usuarios.

El desarrollo de este informe promueve el uso de diferentes metodologías, herramientas y nuevas tecnologías para la optimización y reducción de tiempos al registrar la información al momento de realizar los trabajos de cortes y reconexiones para Luz del Sur.

La metodología empleada fue inductiva y adicionalmente a través de encuestas realizadas al personal de la empresa. Se salió a campo con los operadores y se analizó el trabajo que realizaban así como también el trabajo de los supervisores que se encontraban en las oficinas.

La problemática de este proyecto se analizó en base a la experiencia recogida de campo así como de las entrevistas que se realizaron al personal operativo y se analizó cómo el trabajo se venía realizando y dónde se encontraban las deficiencias de la operatividad de la empresa.

El objetivo general de este proyecto es el de poder implementar un sistema que permita registrar la información de los cortes y reconexiones en un menor tiempo optimizando los procesos y así poder cumplir con los plazos establecidos por Luz del Sur. Cabe resaltar que hubo apoyo total de la alta gerencia y la predisposición de los operarios en colaborar brindando la información necesaria del trabajo que realizaban diariamente.

Adicionalmente, se contó con los siguientes recursos: jefe de proyecto, analista, desarrollador, administrador de base de datos, practicante, servidores, base de datos, equipos Nextel, red de datos, además del personal operativo y gerencial de la empresa que participaron en este proyecto.

Finalmente, luego de poner en práctica la solución que se había planteado en la hipótesis, se pudo determinar que efectivamente se consiguió lo que se estaba buscando, se lograron reducir los tiempos del envío de la información y se pudo cumplir con los plazos establecidos por Luz del Sur. Así mismo, permitió optimizar el tiempo empleado por los operadores por lo que la calidad de vida también se vio mejorada.

ABSTRACT

O.B.J. Service is a sub-contractor of Luz del Sur from July 1997 and is responsible for performing the work of cutting and reconnection of power supplies of different users.

The development of this report promotes the use of different methodologies, tools and technologies for optimizing and reducing time to record information at the time of cutting and reconnecting jobs for Luz del Sur.

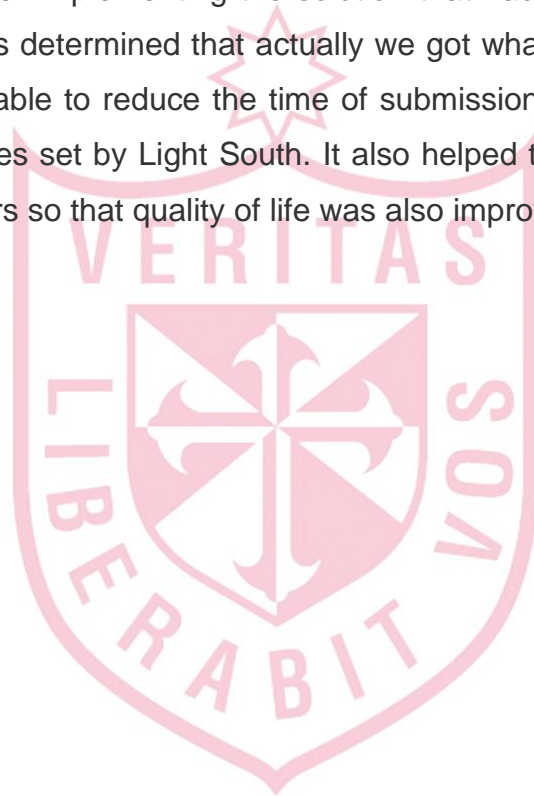
The methodology was inductive and additionally through staff surveys of the company. Fieldwork was made with operators and discussed the work they performed as well as the work of supervisors, who were in office. The problem of this project was analyzed based on field experience and the collection of interviews conducted to the operational staff and analyzed how the work was being done and where were the shortcomings of the operation of the company.

The overall objective of this project is to implement a system to record information of the cuts and reconnections in less time and thus optimizing processes to meet the deadlines set by Luz del Sur. Significantly, there was full support of senior management and the

workers' willingness to collaborate to provide the necessary information of the work performed daily.

Additionally, we had the following resources: project manager, analyst, developer, database administrator, practitioner, servers, database, Nextel handsets, data network, in addition to the staff and management of the company involved in this project.

Finally, after implementing the solution that had been raised in the hypothesis, it was determined that actually we got what it was looking for, the system was able to reduce the time of submission and it was able to meet the deadlines set by Light South. It also helped to optimize the time spent by operators so that quality of life was also improved.



INTRODUCCION

Como antecedentes a este informe se tuvo que levantar información con los otros proveedores de Luz del Sur para poder determinar cómo es que hacían el trabajo del día a día. Así mismo, se realizaron entrevistas con las personas encargadas de la operatividad en Luz del Sur para poder saber qué era lo que estaban esperando y qué buscaban de una alternativa de solución. Es así que se pudo determinar que no había una herramienta tecnológica que pudiera brindarles la solución que estaban buscando.

Este informe promueve el uso de tecnologías de la información e Internet así como el uso de equipos móviles digitales con la capacidad de transmisión de datos para lograr la operatividad deseada, ofreciendo una alternativa de solución que sea totalmente amigable para el usuario final y que permita tener una mayor operatividad y un mayor alcance de las operaciones diarias.

La problemática de este informe plantea que muchas empresas de nuestro país no utilizan tecnologías de información adecuadas para el soporte de las operaciones diarias por lo que es necesario que se adecúen a las herramientas informáticas que se encuentran disponibles

con el fin de hacerlas más eficientes por lo que se justifica implementar sistemas de información que ayuden a modernizar nuestras empresas.

El objetivo general de este proyecto consiste en reducir los tiempos de registro de información sobre los cortes y reconexiones que se realizan para Luz del Sur, implementando una solución tecnológica móvil con equipos de transmisión de voz y datos Nextel y la infraestructura tecnológica que soporte esta solución.

Entre los objetivos específicos se pueden mencionar: aumentar los ingresos en un 100% utilizando un servicio de comunicación móvil para la transmisión de voz y datos; establecer una plataforma tecnológica que permita la interacción entre los operarios de campo y los coordinadores de las sucursales; aumentar la cantidad de servicios en un 100% de cortes y reconexiones que se realizan para Luz del Sur incrementando el campo de acción; supervisar, controlar y registrar, en tiempo real, el proceso de cortes y reconexiones; generar liquidaciones de los trabajos realizados en tiempos menores, es decir, pasar de días para obtener las liquidaciones a solo horas de haber finalizado los trabajos.

En lo referente a la hipótesis, se plantea el uso de la tecnología para poder transmitir datos utilizando equipos Nextel junto con una aplicación móvil así como el uso de Internet como medio de transmisión.

Como justificación del proyecto se pudo determinar que el tiempo promedio del registro de información luego de generado el corte o reconexión, era muy alto y para poder ser competitivos y poder seguir como sub-contratista de Luz del Sur, OBJ Service tenía que tomar la decisión de mejorar sus procesos internos. Si continuaba con el modelo tradicional, era muy probable que la empresa tuviera que cerrar sus operaciones. Es por este motivo que se decide implementar una solución tecnológica para poder acelerar los procesos. Con la solución planteada,

la información se registra en tiempo real, permitiendo así cumplir con los requerimientos de Luz del Sur y ofreciendo la posibilidad de aumentar la cantidad de servicios de cortes y reconexiones que se pueden realizar durante el día.

Por otro lado, este proyecto tuvo como limitaciones principalmente el aspecto económico, es decir, la inversión que representaba como concepto total pero que luego del análisis que se presentó, se determinó que en corto plazo, la operación era viable. Así mismo, otra problemática era el rechazo al cambio, por parte del personal de la empresa ya que estaban acostumbrados a trabajar de cierta manera y ahora tendrían que cambiar por completo su forma de trabajo.

El alcance funcional de este proyecto está contemplado en los siguientes procesos: registro de operarios por sucursal; conversión de la data emitida por Luz el Sur a un formato adecuado para poder alimentar al sistema; asignación de los cortes y reconexiones del día; registro de los cortes y reconexiones a través del equipo Nextel; seguimiento del avance de los trabajos realizados; generación del archivo de datos para Luz del Sur; generación de las liquidaciones de los trabajos realizados y la generación de los reportes de control.

El alcance geográfico de la solución planteada comprende a toda la ciudad de Lima y balnearios, el cono norte, el cono sur, el cono este y Cañete mientras que el alcance organizacional comprende a las áreas de Sistemas, Operaciones y la Gerencia General.

Finalmente, la estructura de este informe denominado “Sistema para el Registro de Información de los Cortes y Reconexiones de Luz del Sur” se presenta a continuación: en el Capítulo I se muestra la trayectoria profesional, en el Capítulo II se detalla el contexto en el que se desarrolló la experiencia y que es en donde se hace la presentación de la empresa.

A continuación, en el Capítulo III se detallan las actividades desarrolladas, la definición del problema, la organización del proyecto y las inversiones necesarias. Así mismo, en el Capítulo IV se hace una reflexión crítica de la experiencia para finalmente detallar las conclusiones y recomendaciones que se han podido obtener del informe.

Adicionalmente, se muestran las fuentes de información y los anexos que han servido para poder sustentar todo el informe presentado.



CAPÍTULO I

TRAYECTORIA PROFESIONAL

1.1 Experiencia Profesional

A lo largo de más de 20 años de experiencia laboral, he tenido la oportunidad de ser parte de diversas empresas en donde he podido ganar experiencia en diferentes rubros. A continuación un resumen de las experiencias mencionadas.

a) Nextel del Perú

Empresa del sector Telecomunicaciones

Fecha: 01-02-2004 a la actualidad

Consultor de Ventas Data / Asesor Post-Venta

- Manejo de proyectos para soluciones de transmisión de datos inalámbricos usando equipos Nextel.
- Manejo y mantenimiento de la cartera de clientes.
- Prospección de nuevos clientes potenciales para Nextel.
- Cumplimiento de objetivos en los tiempos establecidos.
- Manejo y control del churn.
- Desarrollo de relaciones con los clientes.

Logros

- Cumplimiento de objetivos mensuales y anuales.

- Premio President Club en los años 2007 y 2010.
- Premios mensuales por exceder las metas pre-establecidas.
- Incremento en 10% anual el tamaño de la cartera.
- Churn debajo del 2% mensual.
- Access promedio dentro lo pre-establecido.

b) Pacífico Vida

Empresa del sector Servicios

Fecha: noviembre 2003 – febrero 2004

Asesor:

- Participación en el Programa de Desarrollo Gerencial.
- Manejo y mantenimiento de la cartera de clientes.
- Prospección de nuevos clientes potenciales para Pacífico Vida.
- Cumplimiento de objetivos en los tiempos establecidos.

Logros:

- Cumplimiento de objetivos mensuales.

c) Grupo ASIT

Empresa de Consultoría en TI

Fecha: febrero – agosto 2003

Analista Programador / Jefe de Proyecto:

- Diseño e implementación de la red Lan-Wan.
- Manejo del proyecto para el control y análisis de la información de pesca.
- Proyecto para la implementación de la VPN entre locales remotos integrando voz y datos.
- Desarrollo del sistema de control de calidad de pesca.
- Cumplimiento de objetivos en los tiempos establecidos.

Logros:

- Se implementó la red Lan-Wan entre el local principal de Lima y los locales remotos de Huacho y Paita.

- Se logró crear el sistema de gestión para el manejo de información sobre la pesca y los productos generados.
- Se modernizó la infraestructura de hardware y comunicaciones en la empresa.

d) Panorama Services S.A.

Empresa del sector Servicios

Fecha: julio 2000 – mayo 2002

Jefe de Proyectos / Jefe de Sistemas:

- Análisis, diseño e implementación del sistema de créditos y cobranzas para las Tiendas El y Tiendas Adams.
- Puesta en marcha e implementación de la Tarjeta de Crédito para las cadenas de tiendas.
- Responsable de la implementación de la VPN entre el local principal y 18 puntos remotos integrando voz y datos.
- Establecimiento de políticas informáticas.
- Estandarización de la documentación y de las herramientas de programación.
- Evaluación de costos / beneficios de los nuevos proyectos informáticos y de las compras de software y hardware.
- Miembro del staff para la toma de decisiones de la empresa.
- Reestructuración de la infraestructura de servidores.
- Implementación del correo electrónico usando Exchange y creación de la cuenta de correo para cada uno de los usuarios.
- Puesta en marcha de los sistemas de inventarios, compras y ventas integrado con el sistema de créditos.

Logros:

- Se logró crear el sistema de Tarjeta de Crédito para las cadenas de tiendas El y Adams.
- Se modernizó toda la infraestructura de servidores, pc's y equipos de comunicación así como el cableado estructurado.

- Se logró la estandarización de procesos en el desarrollo de los nuevos sistemas de información.
- Se logró documentar la información de los nuevos sistemas implementados.
- Se logró dejar de lado el sistema de información anterior el cual ya era considerado obsoleto por no contar con un soporte adecuado.
- Se crearon horarios rotativos y turnos de trabajo para poder atender los requerimientos de las tiendas en los horarios que se necesitaban.
- Se lograr pasar de una plataforma de desarrollo en entorno DOS a un entorno Windows.

e) Universidad de San Martín de Porres – Facultad de Ciencias de la Comunicación Turismo y Psicología

Empresa del sector Educación

Fecha: marzo – julio 1999

Docente

- Dictado de cursos de computación e informática para los alumnos de 3ero, 4to y 8vo ciclo.

Logros

- Adquirir experiencia en la docencia universitaria.

f) Telefónica Sistemas

Empresa del sector Telecomunicaciones

Fecha: enero 1999 – mayo 2000

Analista Programador

- Elaboración de los reportes que se iban a generar con el nuevo sistema, el desarrollo de los flujo gramas y los nuevos módulos que no estaban contemplados en el sistema original.
- Implementación del sistema de facturación para Telefónica del Perú.

- Elaboración de reportes y scripts de pruebas.
- Elaboración del control de calidad y la configuración de las tablas del sistema

Logros

- Configuración adecuada del nuevo sistema de facturación.
- Determinación de los resultados de las pruebas realizadas para determinar la operatividad del nuevo sistema.

g) BDO Compandina

Empresa de Consultoría en TI

Fecha: febrero 1998 – enero 1999

Consultor de Sistemas

- Soporte y desarrollo de sistemas.
- Analista funcional del equipo de pruebas para el proyecto del nuevo sistema de facturación para Tele 2000.
- Elaboración de flujo gramas y procesos para el área de Métodos y Procedimientos.
- Soporte a los usuarios en el manejo del sistema así como el aprendizaje de la herramienta de desarrollo y el manejador de base de datos que se utilizaba.
- Apoyo al equipo de pruebas por lo que se tuvo que simular todo el proceso de facturación en un laboratorio que incluía todas las áreas de la empresa.

Logros

- Implementación del nuevo sistema de facturación.

1.2 Experiencia más Significativa

La experiencia adquirida en Nextel del Perú ha sido la más relevante ya que es una mezcla de área de sistemas y manejo de proyectos vinculado a la gestión comercial con el fin de cerrar la venta y hacer más negocios. Sobre lo que se ha logrado aprender ha sido totalmente nuevo ya que se ha usado tecnología

orientada a ser utilizada en dispositivos móviles de manera inalámbrica.

Aparte de las capacidades comerciales también están de la mano los conocimientos de la tecnología y de las posibles soluciones que se podrían implementar. El aprendizaje es constante ya que se presentan nuevos equipos y nuevas funcionalidades de cosas que antes no se podían hacer y que hoy gracias a la tecnología si se pueden realizar.

Como logros principales se puede mencionar el cumplimiento de los objetivos planeados así como premios por exceder las metas tanto de forma mensual como de forma anual.





CAPÍTULO II

CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA

2.1 Presentación

O.B.J. Service es un sub-contratista de Luz del Sur desde Julio del 1997 y se encarga de realizar los trabajos de cortes y reconexiones de suministros eléctricos de los diferentes usuarios.

El proceso se inicia cuando Luz del Sur publica la relación de cortes que tiene que realizar cada uno de los sub-contratistas. Esta información está dividida por Sucursales las cuales atienden a un número determinado de diferentes distritos.

El trabajo comienza en la noche, que es cuando se publica la información y O.B.J. Service, la descarga vía Web. Ellos tienen que imprimir cada una de las órdenes de trabajo y ordenarlas para poder asignárselas a cada uno de los operadores para que ellos, a partir de las 6:00am, del día siguiente, salgan a realizar los cortes.

Dependiendo de la cantidad de cortes que tenían que hacer, los operarios regresaban a la base a partir de las 13:00

y en algunos casos un poco más tarde. Recién allí se iniciaba la labor de los coordinadores de las sucursales, que tenían que empezar a digitar la información que venía de campo, para ser ingresada a la extranet de Luz del Sur. Es decir, se tenía la información actualizada ese mismo día en la tarde.

En paralelo, Luz del Sur, durante el transcurso de la mañana, volvía a publicar los nuevos cortes que los operarios tenían que realizar en el transcurso de la tarde y el trabajo se repetía, por lo que el día de trabajo terminaba bastante tarde ya que el ciclo se repetía con los cortes que se realizaban en la tarde.

2.2 Características

Entre las principales características de la empresa, podemos mencionar las siguientes:

- O.B.J. Service es una empresa de servicios cuyo principal y único cliente es Luz del Sur.
- La infraestructura tecnológica actual, no les permite tener un adecuado control y supervisión de los servicios que realizan. El detalle de la situación actual de la infraestructura, está en el anexo II.
- Cumple 2 labores principales: los cortes y reconexiones de los suministro eléctricos de los clientes de Luz del Sur.
- Cuenta con 5 sucursales (locales) que se usan para poder atender los requerimientos de Luz del Sur.
- En un mercado como Lima, se necesitó un proyecto de vanguardia para poder atender adecuadamente los requerimientos y tener la posibilidad de seguir creciendo.
- Este proyecto consistía en usar el equipo Nextel para poder consultar y registrar la información de los cortes y reconexiones en línea, es decir, utilizando una conexión inalámbrica a la base de datos.

- Con la implementación de la solución Java/Web, se redujeron los locales a únicamente uno de ellos con lo que se pudo reducir costos y tiempos de operación de manera significativa.

2.3 Misión y Visión

A continuación se presenta la misión y visión de O.B.J. Service, información que ha sido proporcionada por la propia empresa.

- a) Misión: Realizar los trabajos de cortes y reconexiones en los tiempos adecuados registrando información fidedigna y útil para Luz del Sur. Trabajar con los más altos estándares de calidad y seguridad.
- b) Visión: Lograr los más altos niveles de calidad en los servicios ofrecidos, teniendo procesos que superen los objetivos asignados y así lograr ser el principal sub-contratista de Luz del Sur.

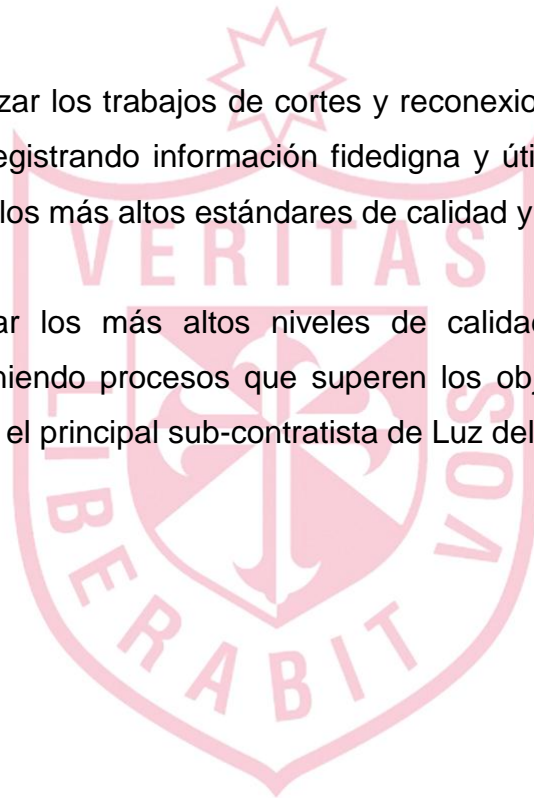
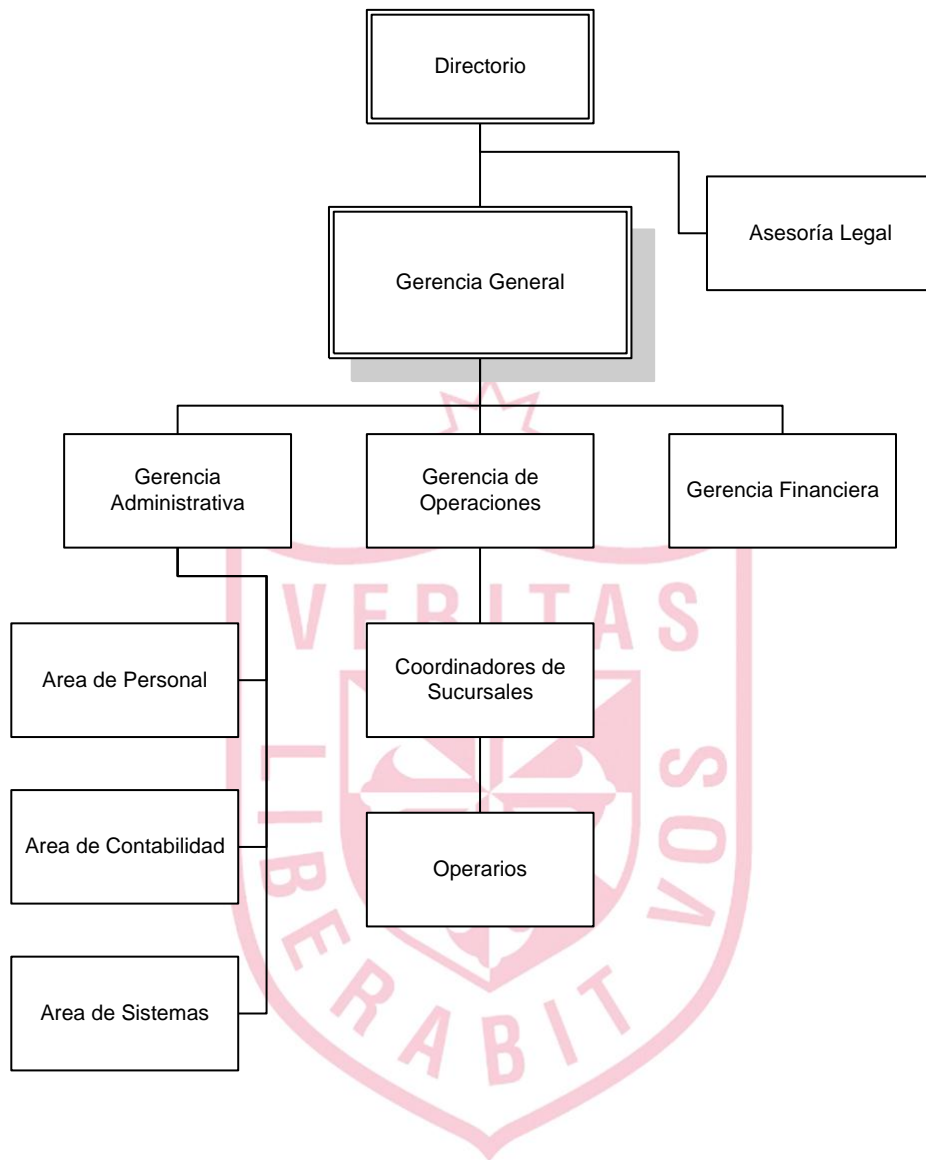


Figura 1. Estructura Orgánica de la Empresa O.B.J. Service



Fuente: O.B.J. Service

CAPÍTULO III

ACTIVIDADES DESARROLLADAS

3.1 Definición del Problema

El problema radica en que Luz del Sur, mediante contrato de servicios, multa a los sub-contratistas que no logran realizar los cortes en los tiempos estimados, perjudicando económicamente a la empresa. Las multas toman como base la UIT (Unidad Impositiva Tributaria) y varían en porcentaje de acuerdo a la falta cometida (1%, 5%,10%, etc.). Así mismo, las faltas se miden por diferentes parámetros tales como trabajos no realizados, trabajos mal realizados, trabajos ejecutados fuera de tiempo, etc.

Para las reconexiones, el trabajo es similar a los cortes con la diferencia que la información de las reconexiones se publica siempre por la mañana para proceder con dicho servicio durante la tarde.

A raíz que Luz del Sur decide adoptar una estrategia para mejorar los tiempos de atención a sus clientes, es que empieza a generar nuevos acuerdos de servicios para que los Sub-

Contratistas, terminen sus labores lo antes posible. En caso contrario, se establece la aplicación de una multa.

O.B.J. Service, a fin de dar frente a estos nuevos requerimientos del negocio, recurre a Nextel quien plantea como solución realizar parte de ese trabajo de manera remota y en línea.

3.2 Organización del Proyecto

Los puestos y roles del personal necesario para la implementación del proyecto son los siguientes:

- a) Líder del Proyecto - Consultor corporativo que se encarga de la conducción del proyecto, el análisis de requerimientos, diseño, seguimiento del desarrollo e implementación del aplicativo.
- b) Administrador de Base de Datos - Persona encargada de la configuración e implementación de la BD y del Servidor Web.
- c) Coordinador de Desarrollo - Persona encargada de coordinar con los desarrolladores para definir las cargas de trabajo, desarrollo de aplicativos y estimación de tiempos para los entregables.
- d) Desarrollador - Persona encargada de la programación del aplicativo, tanto de la parte java (equipos móviles) como la parte web (oficina).
- e) Practicante - Persona encargada de ayudar al desarrollador implementando módulos generales, mantenimientos y reportes así como la elaboración de los manuales y las pruebas de los módulos del aplicativo.

- f) Usuario - Persona encargada de dar toda la información necesaria al líder del proyecto, llevar a cabo la evaluación y desarrollo del aplicativo. Así mismo, es el encargado de las pruebas iniciales y finales de la solución.

3.3 Metodología

Para la realización de proyecto, se utilizó la metodología conocida como el “ciclo de vida”, la cual, consta de las siguientes etapas:

- Análisis Preliminar
- Determinación de Requerimientos
- Diseño del Sistema
- Desarrollo del Sistema
- Pruebas

a) Análisis Preliminar

En esta primera etapa, había la necesidad de conocer de qué se trataba el posible proyecto. Para ello, se concretaron reuniones de trabajo con el Gerente General, el Gerente de Operaciones y el Coordinador General de las sucursales. En estas reuniones participó también el Líder del Proyecto, que conjuntamente con los aportes de las personas mencionadas, sirvieron para determinar, algunos de los problemas sustanciales que se venían sucediendo en el área de operaciones. Se pueden mencionar los siguientes:

- No existe una comunicación eficiente con el personal que labora fuera de la oficina. Se genera mucho desorden al tratar de obtener una comunicación mediante el uso de teléfonos celulares convencionales.

- El tiempo para registrar la información sobre los cortes y reconexiones, en la extranet de Luz del Sur, es muy alto y no permite cumplir con los estándares de tiempos solicitados.
- La falta de un Sistema de Información que permita administrar la información del día a día.
- No existe la infraestructura necesaria para poder implementar alguna solución informática.
- Los costos operativos iban en aumento ya que, Luz del Sur, les aplicaba multas al no poder cumplir con los tiempos estimados. Para reducir estos costos, se redujo el número de operarios y por consiguiente, también, la cantidad de servicios que se podían realizar diariamente. Esta situación afectaba directamente la rentabilidad de la empresa, poniéndola en una situación de riesgo.

Como entregables en esta etapa del proyecto, se pueden mencionar los siguientes:

- Documento con la definición del problema y con los requerimientos solicitados los cuales, debe cumplir el proyecto (Anexo 1).
- Documento con la infraestructura actual de la empresa: hardware, software y recursos humanos (Anexo 2).
- Borrador de la infraestructura y requerimientos necesarios para el desarrollo del proyecto: hardware, software y tecnología (Anexo 3).
- Borrador del plan de trabajo (Anexo 4).

b) Determinación de Requerimientos

En esta etapa, se realizaron reuniones de trabajo con los involucrados en el proceso de cortes y reconexiones, es decir, el Gerente de Operaciones, los Coordinadores de las sucursales y los operarios. En estas reuniones participó el Líder del Proyecto y sirvieron para conocer, en detalle, el proceso diario de la asignación, ejecución y

registro de los cortes y reconexiones. También se pudo conocer las opiniones de los operarios sobre el trabajo que realizaban diariamente y de las mejoras que esperaban tener con una solución informática para el registro de cortes y reconexiones. Entre algunas de las opiniones se pueden mencionar:

b.1) Gerente de Operaciones:

- Desconocimiento de lo que sucede en campo.
- No existe información continua ni posibilidades de seguimiento o control de los operarios.
- No existe información oportuna. Los reportes se preparan manualmente y se completan luego de que se tiene toda la información del día.

b.2) Coordinadores de Sucursales:

- Para conocer si un operario terminó con su ruta, se le debe llamar por teléfono. Muchas veces la llamada ingresa directamente a la casilla de voz. Se desconoce si recibió o no la llamada, o simplemente no quiso contestar.
- No cuentan con un sistema que les permita realizar la asignación, seguimiento y control de los operarios, ni de los servicios pendientes o realizados.
- Si se quieren asignar nuevos servicios y el operario aún no ha regresado a la base, es necesario hacerlo generando una llamada telefónica, la cual, muchas veces no es exitosa. Esto repercute en el tiempo, ya que se dejan de hacer otras labores para poder realizar las llamadas.
- Los reportes y liquidaciones del día, se hacen de forma manual pero luego que toda la información se ha registrado en la extranet de Luz del Sur. Esto por lo general se realiza en la noche.

- Se quedan trabajando muchas horas, luego del fin del día, ya que todos los procesos son manuales y no cuentan con información en línea.

b.3) Usuarios:

- Muchas veces ocurre que cuando el operario va a realizar un corte, el cliente ya ha pagado el recibo. En ese momento, tiene que hacer una llamada telefónica para informar el acontecimiento e indicar que no va a realizar el corte.
- Todo el registro de información de los servicios realizados, se hace en papel. En algunos casos, han existido algunos incidentes de robos y se ha perdido la documentación, generando retrasos al no contar con información para ser registrada en la extranet.
- Tienen que “hacer cola” para poder entregar la información de los servicios realizados, al momento que regresan a la oficina.
- Si se necesita información de algún servicio, hay que realizar una llamada telefónica para intentar comunicarse, lo cual, no siempre se consigue.

Como entregable en esta etapa del proyecto, se puede mencionar el siguiente documento con el diseño de pantallas (java y web) preliminar y flujo de datos con los principales procesos de la solución propuesta (Anexo 5).

Entre los principales procesos definidos para el proyecto, se tienen:

- Conversión de los Datos: Proceso mediante el cual, el archivo con la información que genera Luz del Sur sobre los servicios a realizar, se convierta en un formato que permita migrar dicha información a la BD de la solución propuesta.

- Carga de Datos: Proceso mediante el cual la información de los servicios a realizar están disponibles para los operarios.
- Registro de Información: Proceso mediante el cual, los operarios pueden ubicar un suministro e ingresar la información del trabajo que han realizado. Algunos de los campos de datos que manejan son: Número de Suministro y Fotos, Tipo de Corte o Reconexión, Tipo de Tapa (con ranura o sin ranura), Tipo de Fase (monofásica o trifásica), Lectura del Suministro, Hora de Corte o Reconexión, y finalmente, Observación.
- Monitoreo de los Servicios: Proceso mediante el cual se puede conocer los servicios del día y cuántos se han realizado, cuántos no se han podido ejecutar y sus motivos, cuántos están pendientes, qué operarios han realizado los servicios, la hora de los servicios realizados, resumen de los servicios realizados.
- Transferencia de Información: Proceso mediante el cual se puede generar el archivo de texto que será ingresado en la extranet de Luz del Sur. Este proceso va de la mano del Monitoreo de Servicios ya que, solo los servicios agrupados por libros, los cuales estén terminados, se podrán transferir.
- Reportes: De acuerdo con la información que se vaya generando, es que se podrán emitir diferentes tipos de reportes que ayuden a la gestión de la empresa. A continuación se mencionan algunos de los reportes del sistema: Resumen de Servicios por el Tipo de Corte o Reconexión; Resumen de Servicios por Operario; Resumen de Servicios por Sucursal; Servicios Asignados, Realizados y Pendientes; Reporte de Operarios por Sucursal.

c)

Diseño del Sistema

En esta etapa, se presenta un bosquejo del Sistema propuesto. Este bosquejo se presenta a través de dos diagramas de la solución propuesta en donde, se indica la forma en la que se cargan los datos (Figura 2) y la forma en la que se registra la información (Figura 3).

Asimismo, se incluyen dos tablas visuales de contenido (TVC) en donde se muestra la parte de la solución que iría en los equipos móviles (solución java – Figura 4) así como la parte de la solución que manejarían los coordinadores de las sucursales (solución web – Figura 5). Adicionalmente, se presenta la arquitectura, el hardware, el software y la topología de red necesaria para el proyecto. Finalmente, se muestra un diseño de pantallas de la solución (Figuras 6, 7, 8 y 9), las entidades (Figura 10) y las tablas del sistema (Figura 11). Luego de eso, se muestran las pantallas del sistema web (Figuras 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20) y de la aplicación java (Figuras 21, 22, 23, 24 y 25).

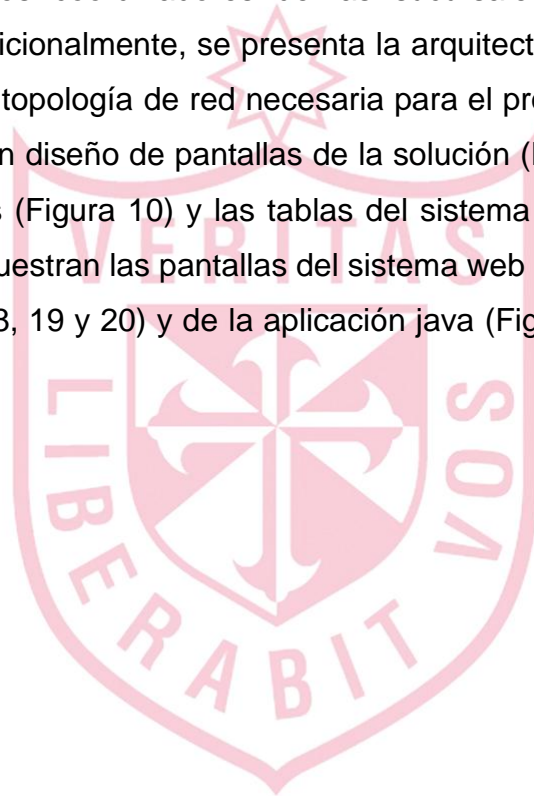
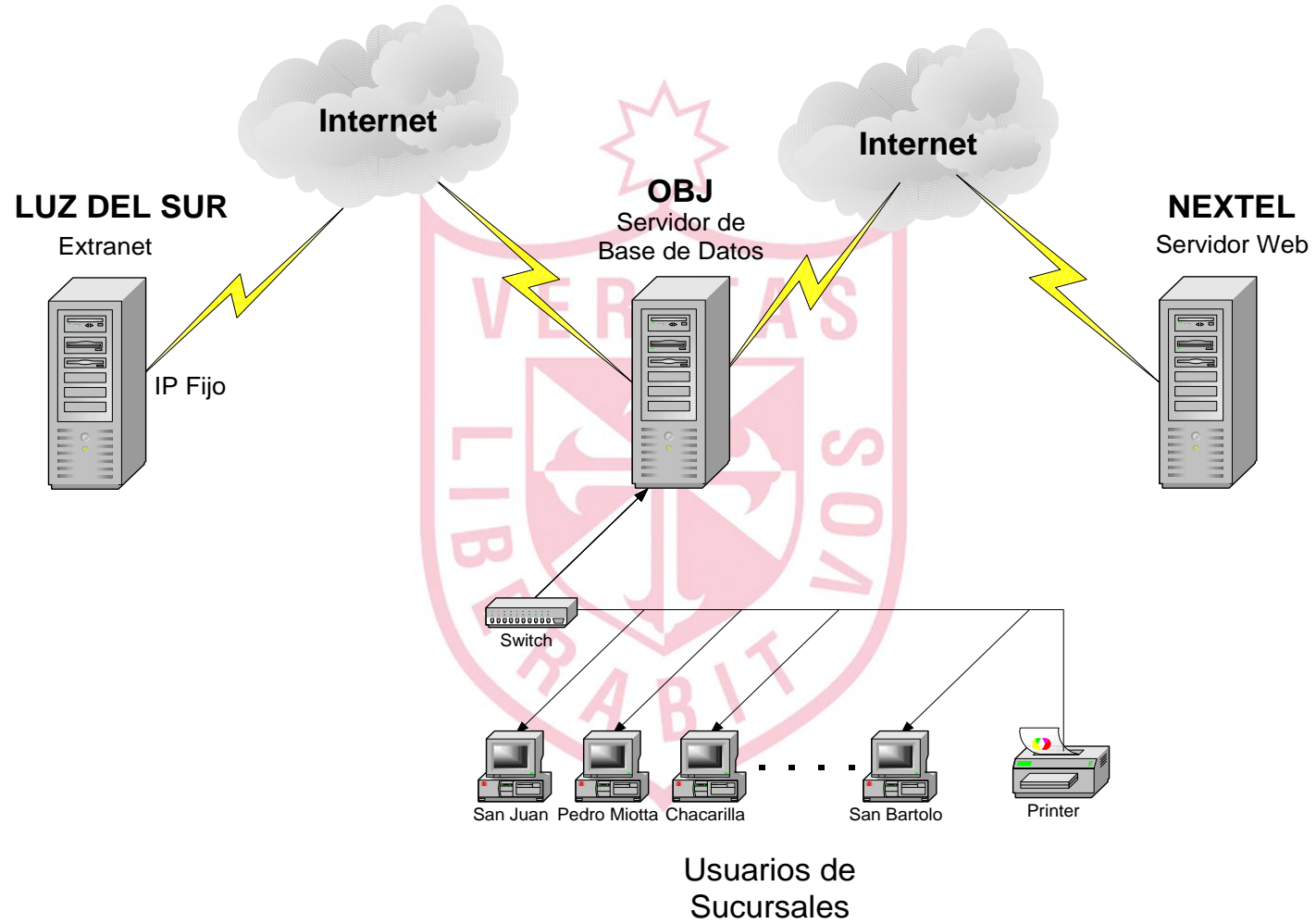
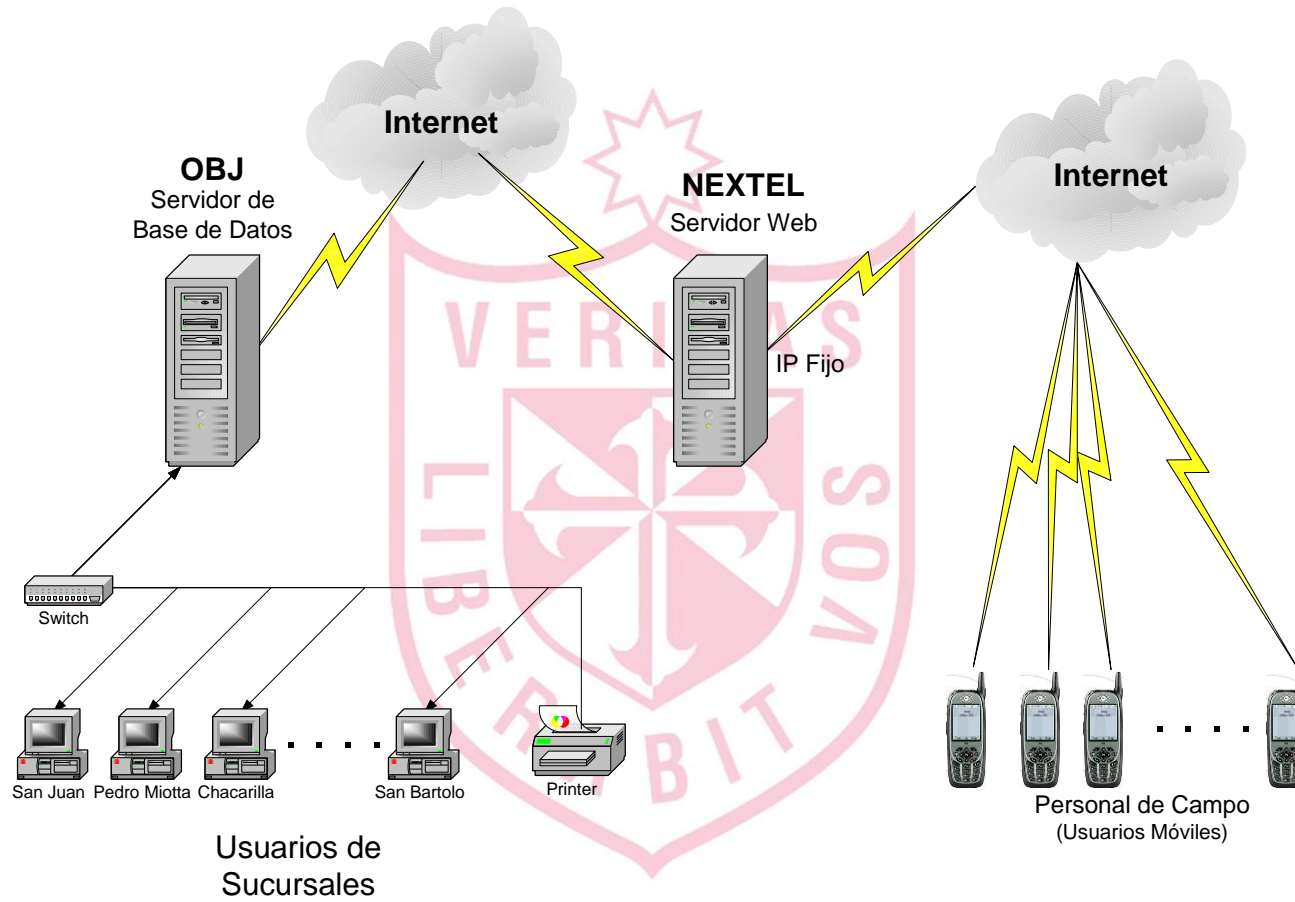


Figura 2. Diseño del Sistema - Diagrama de la Solución - Carga de Datos



Elaborado por el autor

Figura 3. Diseño del Sistema: Diagrama de la Solución – Registro de Información



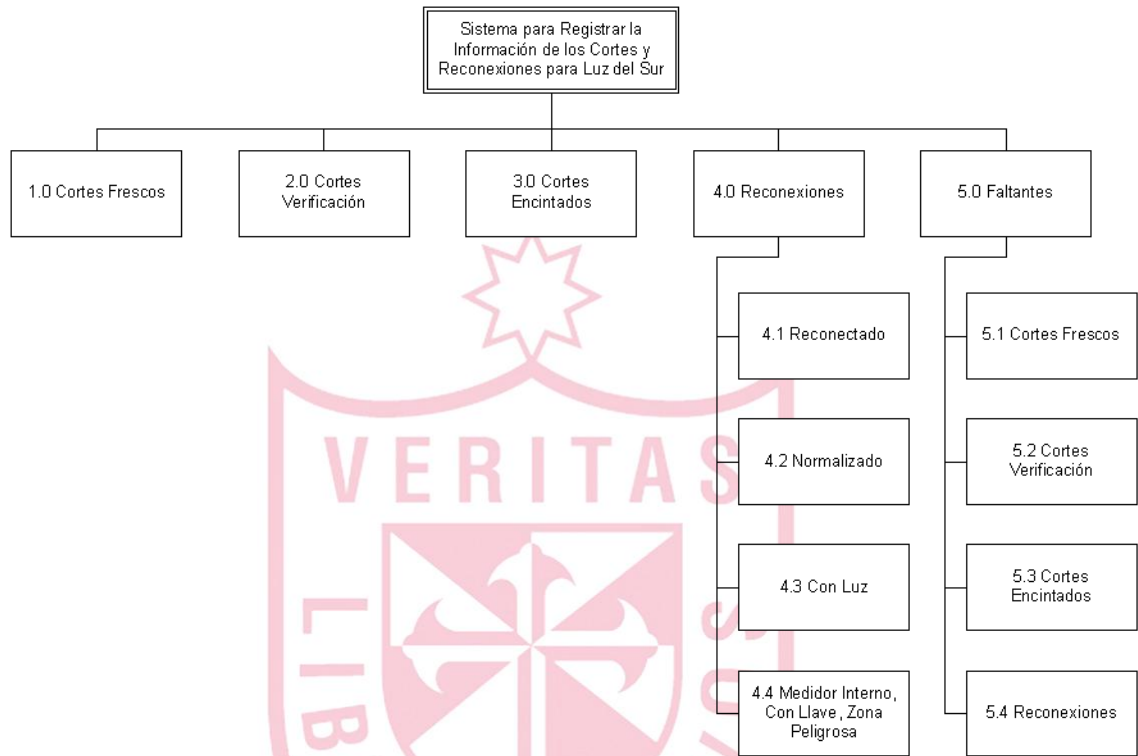
Elaborado por el autor

c.1) Explicación de la Fig. 4 - TVC de la Solución Java

Esta tabla visual de contenido cuenta con las siguientes opciones:

- Cortes Frescos: Es la opción desde donde se puede registrar la información de los cortes que se generan día a día.
- Cortes Verificación: Es la opción desde donde se puede registrar la información de las verificaciones que se efectúan sobre los cortes realizados por otros sub-contratistas.
- Cortes Encintados: Es la opción desde donde se puede registrar la información de los cortes que se realizan de forma encintada. El corte encintado es un procedimiento especial de realizar el corte de suministro donde se encintan los terminales para que no puedan ser reconectados.
- Reconexiones: Es la opción desde donde se puede registrar la información sobre las reconexiones de suministros eléctricos que se realizan, como son: Reconectado (es el caso normal en donde se reconecta el suministro al que se le cortó el servicio), Normalizado (es la opción para registrar la información de la reconexión y se encuentra que el trabajo ya se realizó), Con Luz (es la opción para registrar la información de la reconexión y se encuentra que el cliente ha realizado la reconexión por su cuenta, Medidor Interno - Con Llave - Zona Peligrosa (es la opción para registrar la información sobre una reconexión no realizada por alguno de los motivos indicados).
- Faltantes: Es la opción que le indica al operador, la cantidad de servicios que faltan por realizar, ya sea como cortes o como reconexiones.

**Figura 4. Tabla Visual de Contenido (TVC) -
Aplicación en los Equipos Móviles (Java)**



Elaborado por el autor

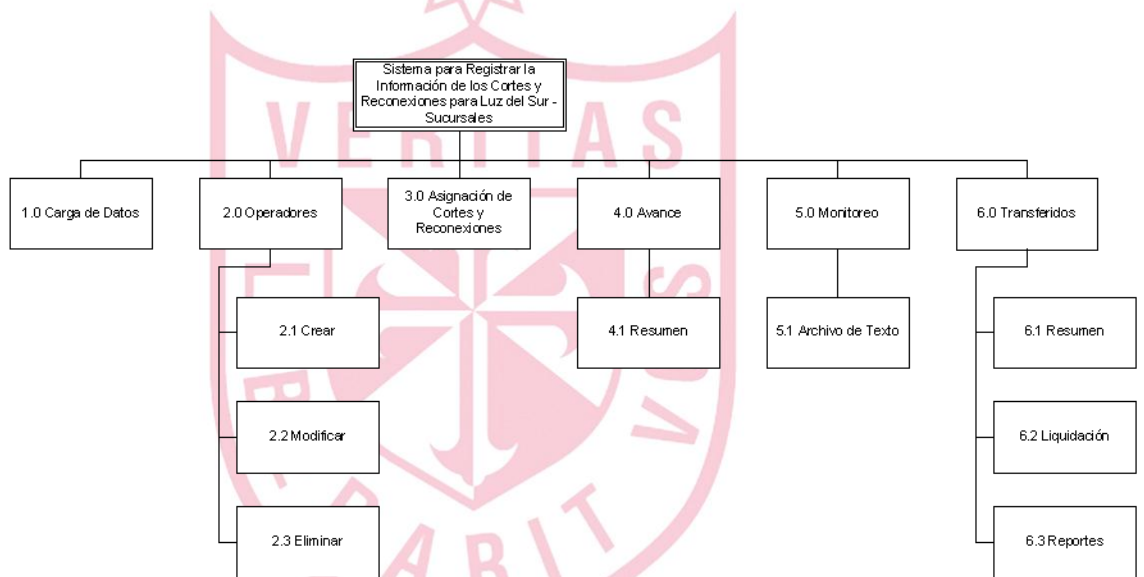
c.2) Explicación de la Fig. 5 - TVC de la Solución WEB

Esta tabla visual de contenido cuenta con las siguientes opciones:

- Carga de Datos: Es la opción desde donde se puede cargar, al sistema, la información de los cortes y reconexiones que se tengan que realizar en el día.
- Operadores: Es la opción que permite crear, modificar y eliminar los operadores de las diferentes sucursales.
- Asignación de Cortes y Reconexiones: Es la opción desde donde se puede visualizar la información de los cortes y reconexiones que está pendiente de ejecutarse. Así mismo, se puede asignar los operadores que van a realizar los servicios.
- Avance: Es la opción en la que se puede visualizar el avance de los servicios realizados, por operador, durante el día y saber cuántos servicios se han realizado. Así mismo tiene la opción Resumen que sirve para poder ordenar la información y poder determinar cuáles son las rutas que faltan por terminar.
- Monitoreo: Es la opción en donde se puede visualizar los servicios realizados con todos los detalles de cada servicio y en donde se puede generar el Archivo de Texto que es la opción que permite generar el archivo de texto con la información de los servicios realizados y que se envía a Luz del Sur a través de la extranet.
- Transferidos: Es la opción que permite visualizar la información que ya ha sido trabajada y enviada a Luz del Sur a través de la extranet. Así mismo, cuenta con las opciones: Resumen que es la opción que permite visualizar la información trabajada pero de manera resumida y ordenada

por sucursal; Liquidación que es la opción que permite generar un archivo con los servicios realizados para ser enviados a Luz del Sur y Reportes que es la opción que permite generar los reportes de los trabajos realizados por sucursales y por operadores para poder realizar los pagos a cada uno de los operadores.

**Figura 5. Tabla Visual de Contenido (TVC) –
Aplicación en las Sucursales (WEB)**



Elaborado por el autor

c.3) Arquitectura del Proyecto

La arquitectura que se planteó para la realización del proyecto, se puede considerar una arquitectura abierta con relación al hardware y software, lo que permitirá un crecimiento escalonado de acuerdo a los requerimientos que se tengan.

c.4) Hardware

El hardware requerido para este proyecto es el siguiente:

- Servidor Pentium Core 2 Duo de 2.66Ghz, 4Gb de memoria Ram, disco duro de 500Gb y una lectora de CD/DVD.
- Estaciones de trabajo Pentium IV de 2.4Ghz o superior con 2Gb de memoria Ram, disco duro de 250Gb y lectora de CD/DVD para cada una de las estaciones.
- Equipos móviles Nextel modelo Motorola i275, en modalidad de alquiler con el servicio de transmisión de datos activado.

c.5) Software

El Software requerido para este proyecto es el siguiente:

- Sistema Operativo Windows 2000 Server para el servidor de datos y Windows XP para las estaciones de trabajo.
- Como Lenguaje de Programación, se utilizó la Suite Visual Studio de donde se trabajó con Visual Basic, así como ASP, Java Script y HTML para el desarrollo de la solución JAVA y WEB.
- Como herramientas adicionales de desarrollo, el emulador Java de Motorola UP.Sdk. x.x para la programación y pruebas y Dream Weaver para los detalles en las pantallas WEB.
- La Base de Datos utilizada es SQL Server 2000.

c.6) Comunicaciones

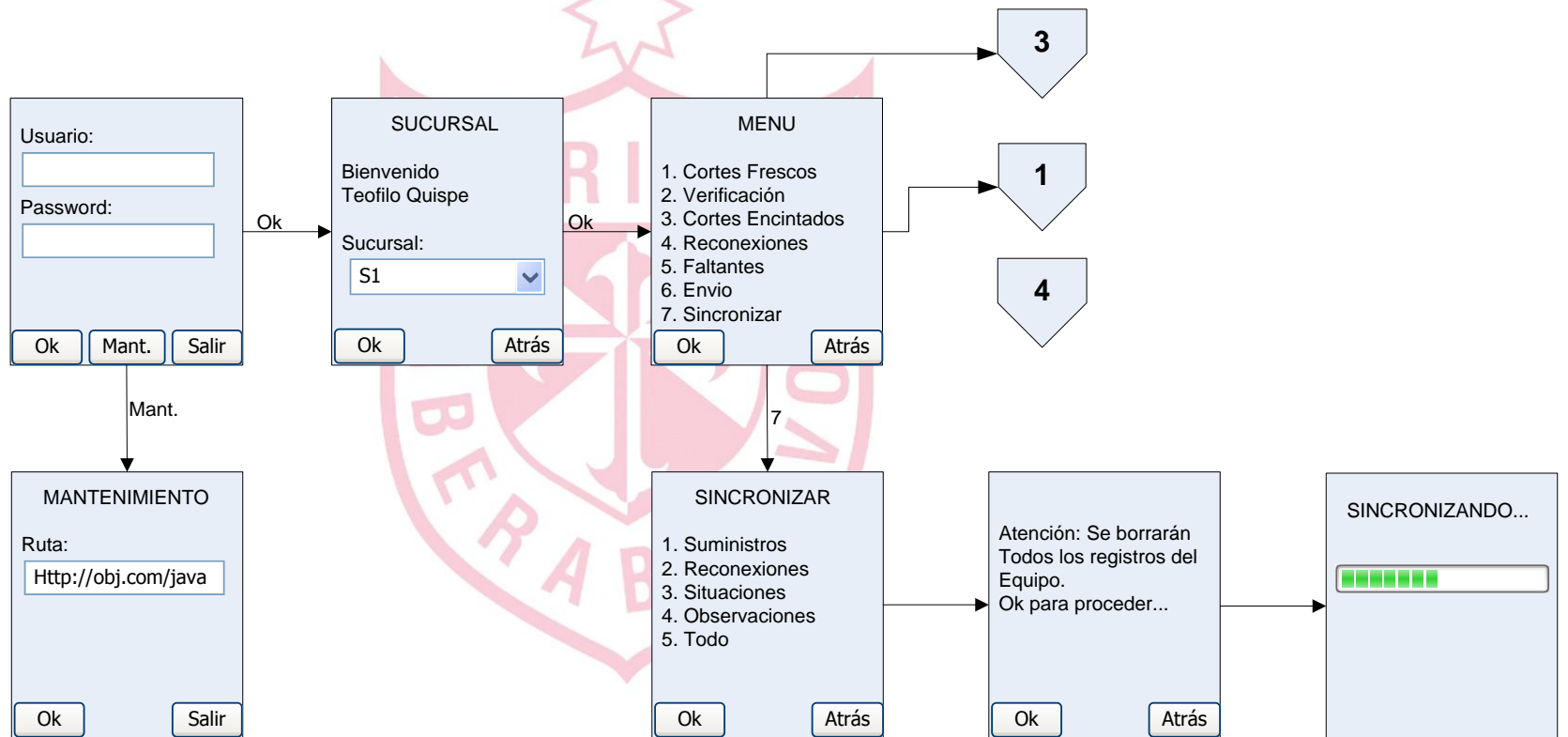
Se planteó contar con una red de topología estrella y una conexión a Internet con línea dedicada e IP público fijo apuntando al servidor. El IP es necesario para poder configurar los equipos Nextel y puedan acceder a la base de datos del servidor.

Con la topología estrella, se podía tener a todas la sucursales interconectadas estando dentro de un mismo local. Esto conlleva a una reducción de costos operativos y a una mejor comunicación entre sucursales.



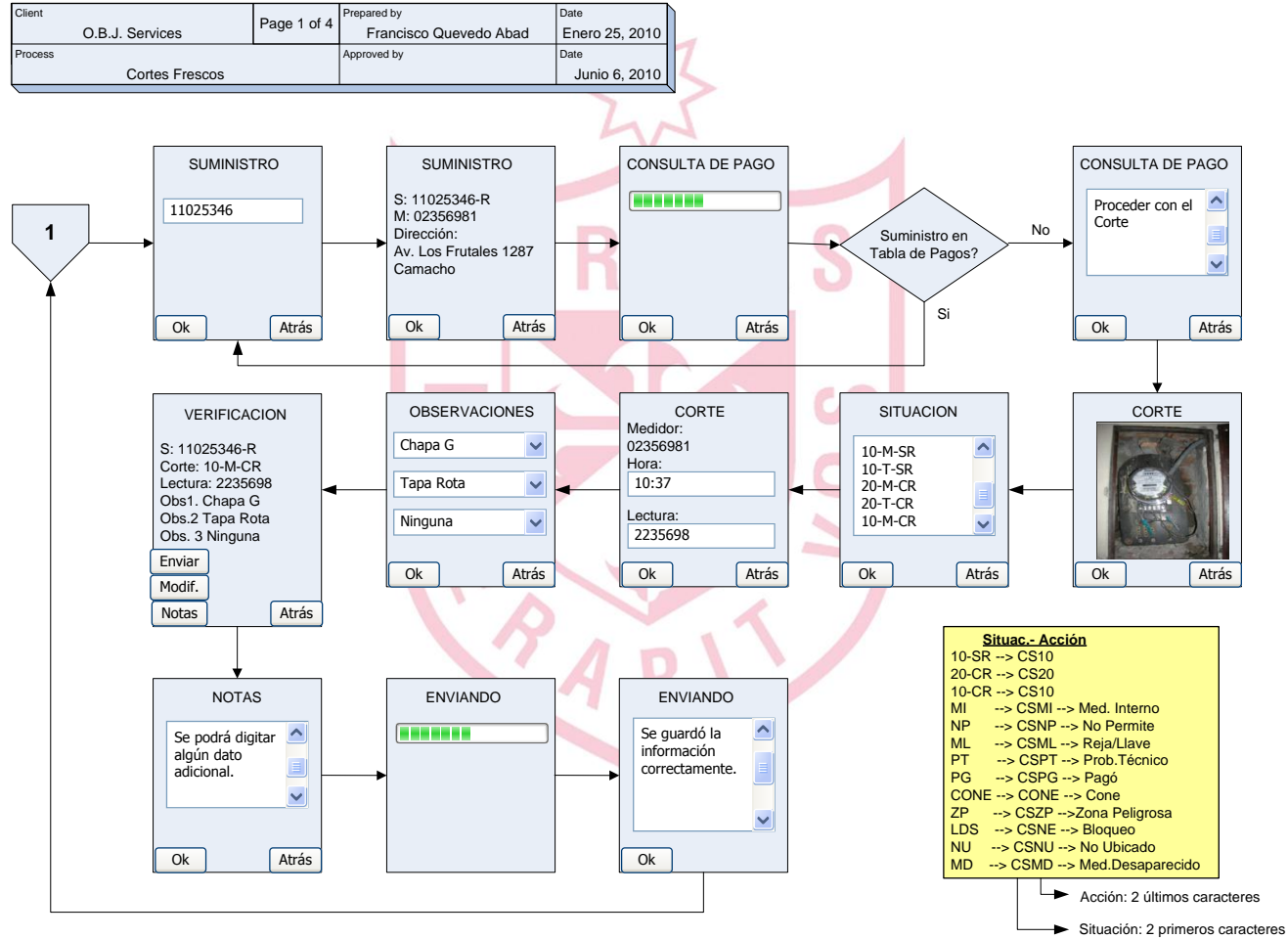
Figura 6. Diseño de Pantallas – Menú Principal

Client O.B.J. Services	Page 1 of 4	Prepared by Francisco Quevedo Abad	Date Enero 25, 2010
Process Cortes y Reconexiones		Approved by	Date Junio 6, 2010



Elaborado por el autor

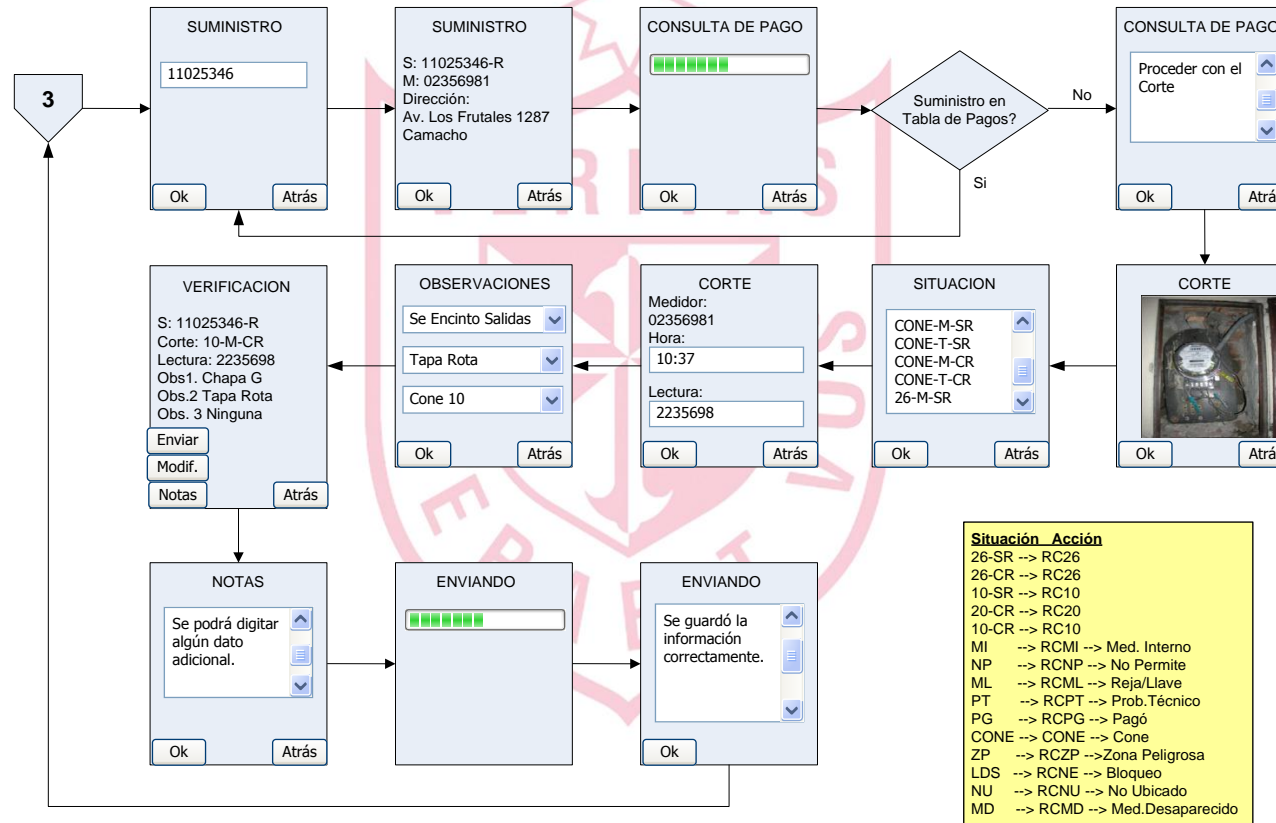
Figura 7. Diseño de Pantallas - Cortes Frescos



Elaborado por el autor

Figura 8. Diseño de Pantallas – Cortes Encintados

Client O.B.J. Services	Page 1 of 4	Prepared by Francisco Quevedo Abad	Date Enero 25, 2010
Process Cortes Encintados		Approved by	Date Junio 6, 2010

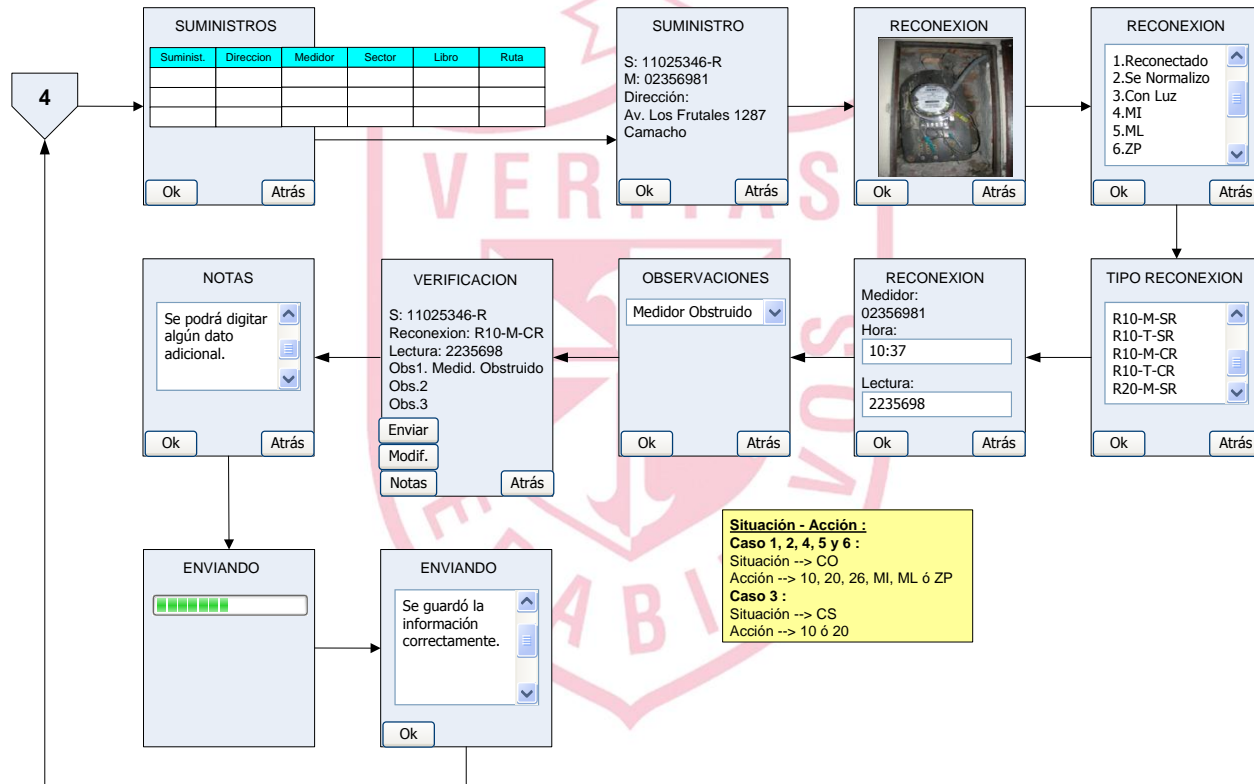


Situación	Acción
26-SR	--> RC26
26-CR	--> RC26
10-SR	--> RC10
20-CR	--> RC20
10-CR	--> RC10
MI	--> RCMI --> Med. Interno
NP	--> RCNP --> No Permite
ML	--> RCML --> Reja/Llave
PT	--> RCPT --> Prob. Técnico
PG	--> RCPG --> Pagó
CONE	--> CONE --> Cone
ZP	--> RCZP --> Zona Peligrosa
LDS	--> RCNE --> Bloqueo
NU	--> RCNU --> No Ubicado
MD	--> RCMD --> Med.Desaparecido

Elaborado por el autor

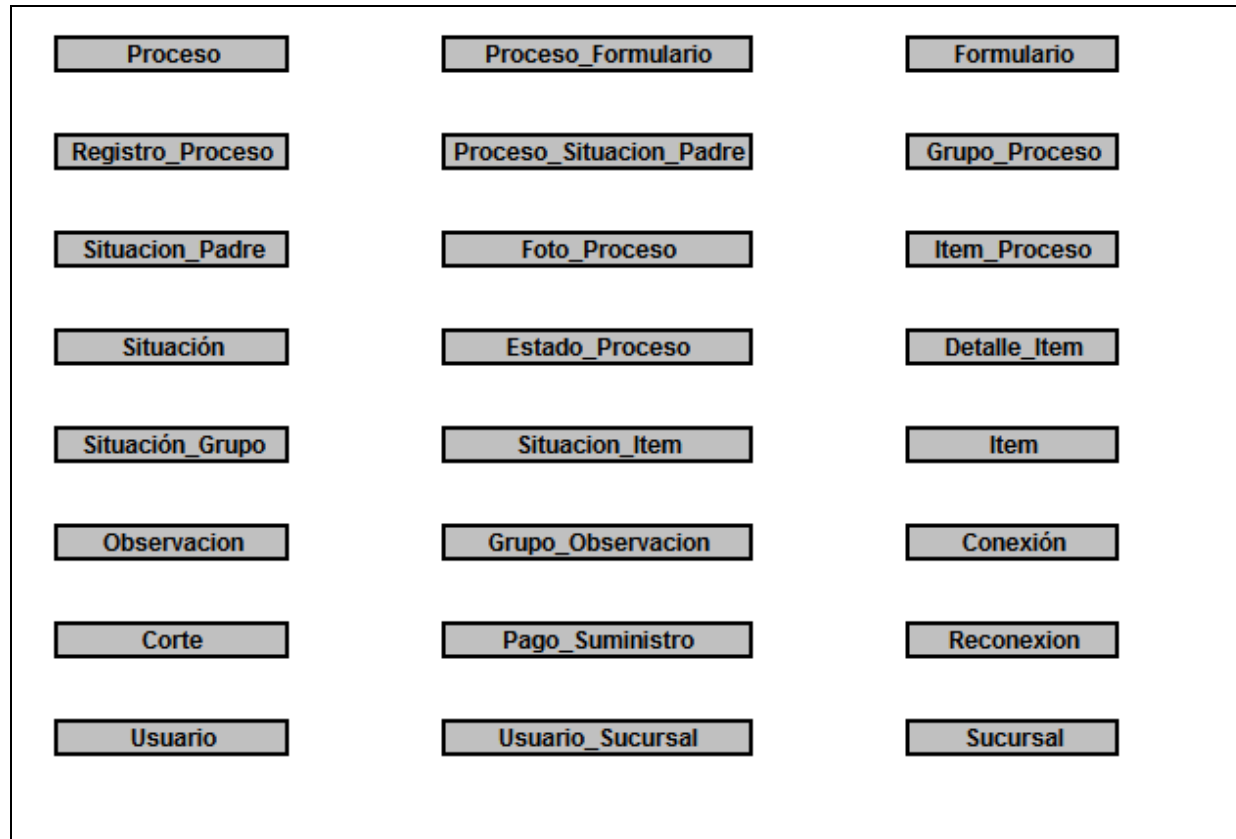
Figura 9. Diseño de Pantallas - Reconexiones

Client	O.B.J. Services	Page 1 of 4	Prepared by	Francisco Quevedo Abad	Date	Enero 25, 2010
Process	Reconexiones		Approved by		Date	Junio 6, 2010



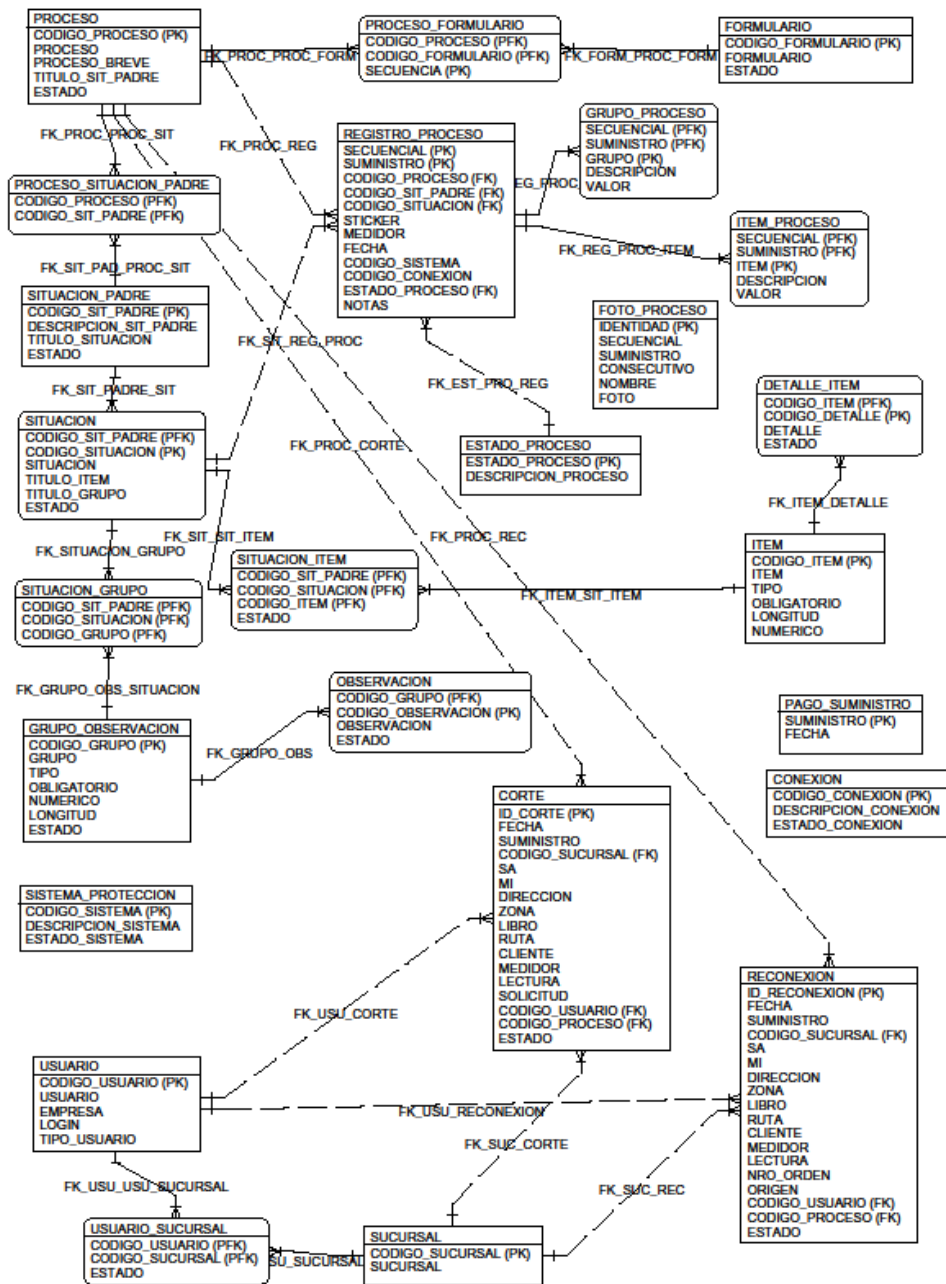
Elaborado por el autor

Figura 10. Entidades de la Base de Datos



Elaborado por el autor

Figura 11. Diseño Entidad - Relación



Elaborado por el autor

d) **Desarrollo del Software**

En esta etapa, se presenta la estructura de la base de datos.

Tablas Utilizadas

Nombre de Tabla	Tipo de Tabla	Llave Primaria	Columnas
PROCESO	Independiente	CODIGO_PROCESO	5
FORMULARIO	Independiente	CODIGO_FORMULARIO	3
PROCESO_FORMULARIO	Dependiente	CODIGO_PROCESO, CODIGO_FORMULARIO, SECUENCIA	3
SITUACION	Dependiente	CODIGO_SIT_PADRE, CODIGO_SITUACION	6
GRUPO_OBSERVACION	Independiente	CODIGO_GRUPO	3
OBSERVACION	Dependiente	CODIGO_GRUPO, CODIGO_OBSERVACION	4
SITUACION_GRUPO	Dependiente	CODIGO_SIT_PADRE, CODIGO_SITUACION, CODIGO_GRUPO	3
ITEM	Independiente	CODIGO_ITEM	5
DETALLE_ITEM	Dependiente	CODIGO_ITEM, CODIGO_DETALLE	4
SITUACION_ITEM	Dependiente	CODIGO_SIT_PADRE, CODIGO_SITUACION, CODIGO_ITEM	4
USUARIO	Independiente	CODIGO_USUARIO	5
SUCURSAL	Independiente	CODIGO_SUCURSAL	2
USUARIO_SUCURSAL	Dependiente	CODIGO_USUARIO, CODIGO_SUCURSAL	3
SISTEMA_PROTECCION	Independiente	CODIGO_SISTEMA	3
CONEXION	Independiente	CODIGO_CONEXION	3
CORTE	Independiente	ID_CORTE	16
RECONEXION	Independiente	ID_RECONEXION	17
SITUACION_MASTER	Independiente	CODIGO_SIT_PADRE	4

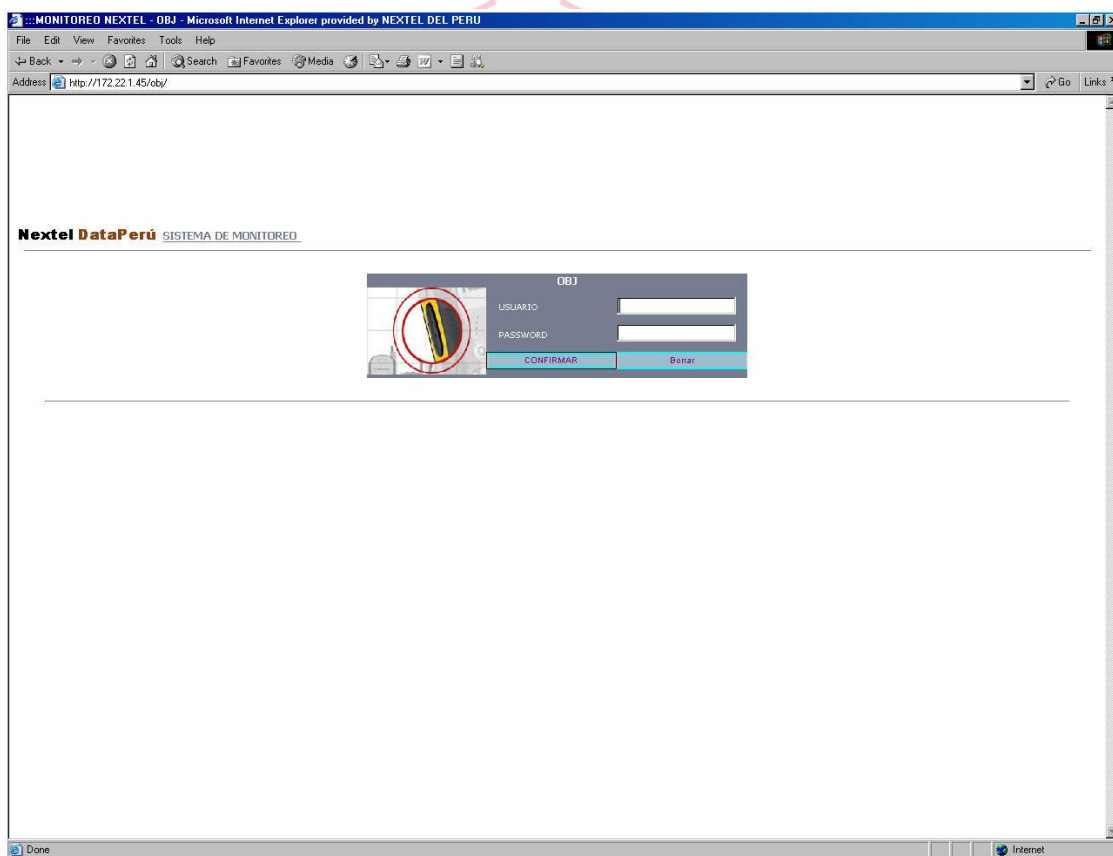
Nombre de Tabla	Tipo de Tabla	Llave Primaria	Columnas
PROCESO_SITUACION_PADRE	Dependiente	CODIGO_PROCESO, CODIGO_SIT_PADRE	2
REGISTRO_PROCESO	Independiente	SECUENCIAL, SUMINISTRO	12
GRUPO_PROCESO	Dependiente	SECUENCIAL, SUMINISTRO, GRUPO	5
ITEM_PROCESO	Dependiente	SECUENCIAL, SUMINISTRO, ITEM	5
FOTO_PROCESO	Independiente	IDENTIDAD	6
ESTADO_PROCESO	Independiente	ESTADO_PROCESO	2
PAGO_SUMINISTRO	Independiente	SUMINISTRO	2



A continuación se muestran las principales pantallas del aplicativo java y web para poder llevar el control de los cortes y reconexiones.

Figura 12. Pantalla de Ingreso al Sistema Web

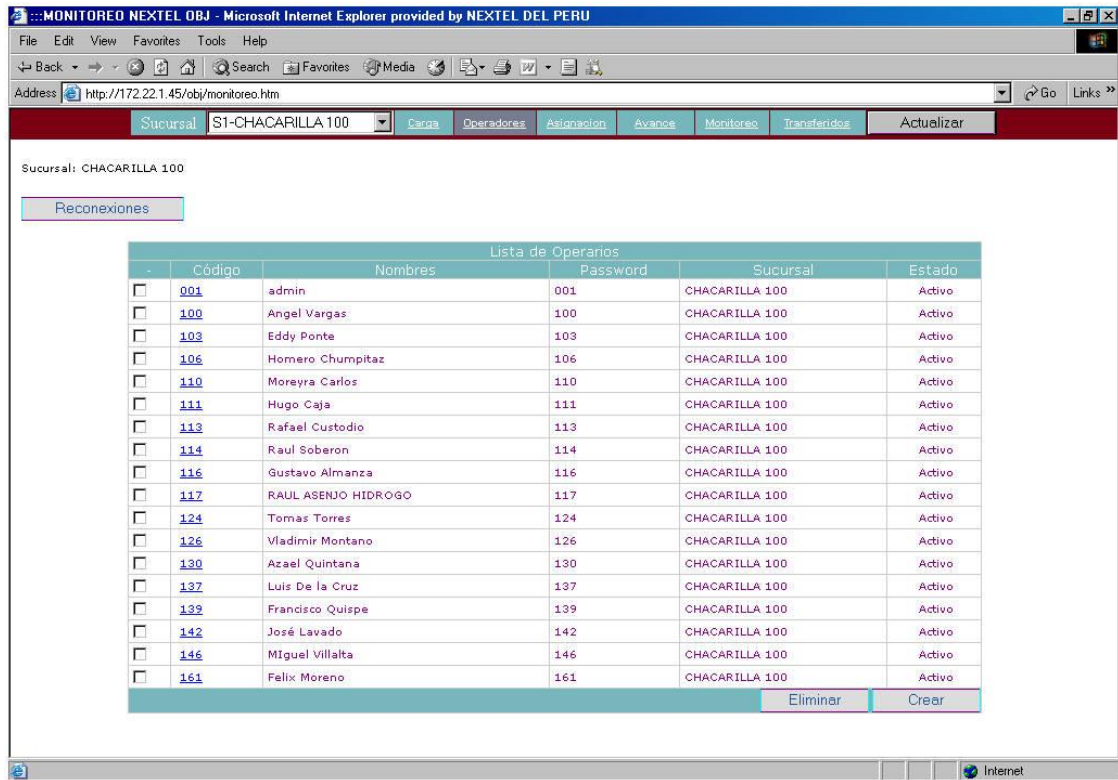
Ventana que permite el ingreso al sistema. El ingreso al sistema se valida con un usuario y un password para cada uno de los coordinadores así como para el administrador general.



Elaborado por el autor

Figura 13. Pantalla de Operadores

Ventana que permite visualizar los operadores asignados a las diferentes sucursales. Así mismo, se pueden crear nuevos operadores y darles de baja.



Elaborado por el autor

Figura 14. Pantalla de Carga de Datos

Ventana que permite realizar la carga de datos, es decir, el archivo que contiene la relación de cortes/reconexiones que se tienen que efectuar durante el día. Permite así mismo, poder visualizar los archivos que ya se han cargado, cuándo se han cargado y la cantidad de datos que contiene cada uno de ellos.

Sucursal: CHACARILLA 100

Reconexiones

Carga de Archivo

Archivo: Browse... Cargar

Archivos Cargados				
Sucursal	Libros	Cantidad	Archivo	Fecha
S1-CHACARILLA 100	14	273	1	3/24/2008
S2-MIRAFLORES 200	13	50	1	3/24/2008
S3-LA REPUBLICA 300	7	17	1	3/24/2008
S4-SAN JUAN 400	24	535	1	3/24/2008
S5-CHORRILLOS 475	14	296	1	3/24/2008
S6-PEDRO MIOTTA 550	8	170	1	3/24/2008
S7-SAN BARTOLO 600	10	139	1	3/24/2008
S8-SANTA ANITA 700	13	23	1	3/24/2008
S9-CHOSICA 900	3	4	1	3/24/2008

Elaborado por el autor

Figura 15. Pantalla de asignación de servicios

Ventana desde donde se puede visualizar el detalle de la información que se ha cargado para cada una de las sucursales y al mismo tiempo, saber los servicios que están pendientes de realizar.

MONITOREO NEXTEL OBJ RECONEXIONES - Microsoft Internet Explorer provided by NEXTEL DEL PERU

Address: http://172.22.1.45/obj/reconexiones/monitoreo.htm

RECONEXIONES ST-CHACARILLA 100

Sucursal: CHACARILLA 100

Nro.Orden	Nro	Cliente	Direccion	Suministro	Medidor	Sector	Libro	Ruta	Operario	Fecha Corte
418417	1	EL EDEN DE MONTERRICO	ANGAMOS ESTE ESQ EL ALAMO S/N STAND 8	1462032-0	6745126	01	105	3520	113	3/24/2008
418441	2	LIÑAN MINAYA FRANCISCO	EL ALAMO 243 DPTO 301	33376-0	1067083	01	105	5060	111	3/24/2008
418407	3	CORTEZ GARCIA RICARTE AUGUSTO	MANUEL OLGUIN 529 DPTO 304 URB MONTERRIC	1447067-K	2619024	01	110	0681	112	3/24/2008
418345	4	PRADOS DEL SUR S. A. C.	VIA LACTEA 322 324 DPTO 101 TORRE GRANAD	1463839-3	2634673	01	110	1062	116	3/24/2008
418402	5	GUERRA AGUILAR JUANA ESTHER	OSA MAYOR 200 (D-55) URB. GRANADOS SURCO	293248-2	1013149	01	110	1510	106	3/24/2008
418437	6	PARHUANA BANDO JULIAN	CALLE 3 MZ.H LT.16 VILLA LIBERTAD SURCO.	981919-3	1065134	01	140	1350	110	3/24/2008
418398	7	ARTEAGA ANDRES	TALAMBO 124 URB CC MONTERRICO	678283-3	121978	02	105	0690	110	3/24/2008
418396	8	LA POSITIVA SEGUROS Y REASEGUR	PRIMAVERA 1722	1272645-7	5032657	02	105	1512	142	3/24/2008
418403	9	BARRERA ARBAIZA ROLANDO	TOMASAL 145 URB CC MONTERRICO	419252-4	5009944	02	105	1610	112	3/24/2008
418421	10	LEVANO ARROYO ESTHER	ALONSO DE MOLINA 1100 TDA SIPAN 13	1348959-9	5423712	02	105	2302	142	3/24/2008
418424	11	TUPIÑO GARCIA ISABEL	CALLE 1 M2 A LT 3 URB SANTA VICTORIA	812404-3	6033021	02	105	3170	110	3/24/2008
418409	12	CARDINI MARFE NERI JESUS	ALONSO DE MOLINA 776	753294-6	5583485	02	105	3340	142	3/24/2008
418450	13	GARCIA MARIA	CALLE C 108 LIMA POLO SURCO	783072-6	5003774	02	110	0380	113	3/24/2008
418449	14	MORENO MAR CHAND MIGUEL	CALLE C 106 POLO HUNT	1217566-3	5181372	02	110	0381	113	3/24/2008
418436	15	MILLA SERGIO	EL POLO 406 C C MONTERRICO-SURCO	637427-1	621822	02	125	0490	100	3/24/2008
418413	16	NEGRON MONESTRUQUE JULIO C.	POMALCA 765 C.C. MONTERRICO SURCO	381646-0	150903	02	125	0660	110	3/24/2008
418406	17	VELARDE I. DE	CALLE RINCONADA 168 MZ.O-1 LT.10 SURCO	550542-9	6758718	02	125	2500	142	3/24/2008
418399	18	OTOYA REYNA PEDRO ALBERTO	LUIS TEZZA 191 DPTO 501	1473785-5	6753771	02	130	0259	116	3/24/2008
418429	19	RAMIREZ MARIELA LARCO DE	LUIS TEZZA 139 DPTO 105 URB LIMA POLO HU	762998-2	1199103	02	130	0770	100	3/24/2008
418397	20	JO SUE CHUI JAIME	LA ENCALADA 1587 BCO. C DPTO 207	1100024-0	5265119	02	130	2510	112	3/24/2008
418438	21	APV VIVESAL	C.PERALTA 664 DP.822 CONJ.RES.MONTERR.SU	994705-1	1143753	02	131	0380	110	3/24/2008
418428	22	ASOCIACION PRO-VIVIENDA VIVESAL	C.DE PERALTA 664 BK.1 DP.131 MONTERRICO	994644-6	5048834	02	131	0890	110	3/24/2008
418433	23	AURELIO HILTON	CAYALTI 586 URB CENTRO COMERCIAL MONTE	462206-5	471063	02	132	0080	116	3/24/2008
418447	24	ASOC.VIVIENDA RECOLETA AVIMAR	ENCALADA CD.12 BL.C15.16 DP.416	1100789-9	5241797	02	132	2300	116	3/24/2008
418412	25	ECHEVERRIA BUSTIOS MARIA PATRICIA	ENCALADA 1202 BLK B 9 DP 502 POLO HUNT	1100763-5	6014017	02	132	2610	100	3/24/2008
418401	26	ROMAINVILLE JAIME EDMUNDO	CAYALTI 388 C.C. MONTERRICO SURCO	395448-0	6714443	02	132	2990	113	3/24/2008
418410	27	CONSORCIO INMOB.LATINOAMERICANO	HAB.URB.EL ROCIO DEL GOLF DP. 102 G	1180051-3	5111959	02	133	0710	112	3/24/2008
418434	28	TOYKIN CABANILLAS GLADYS CONSUELO	HAB.URB.EL ROCIO DEL GOLF DP. 302 N	1180085-8	5099886	02	133	1950	112	3/24/2008
418439	29	MORALES MAC PHERSON RAUL EDUARDO Y	CALLE C LT.20 DP.N-401 ROCIO DEL GOLF.	1136480-2	5204457	02	133	1960	113	3/24/2008
418419	30	PACHECO SUELDO IDA ABIGAIL	URB.EL ROCIO DEL GOLF DP. 301 O	1180092-K	5113459	02	133	2030	139	3/24/2008
418411	31	ESCOBAR TORRES PAULA HAYDEE	HAB URB EL ROCIO DEL GOLF BLOCK U2 DPTO	1180138-2	5017472	02	133	2560	113	3/24/2008
418415	32	PACHECO MAYURI ESTEBAN ALBERTO	HAB URB EL ROCIO DEL GOLF DPTO 502 V1	1180153-6	5016987	02	133	2740	113	3/24/2008
418423	33	CONSORCIO INMOB.LATINOAMERICANO	HAB URB EL ROCIO DEL GOLF BLOCK U3 DPTO	1180152-2	5108782	02	133	2780	114	3/24/2008

Elaborado por el autor

Figura 16. Pantalla de monitoreo

Ventana que permite visualizar la información de los servicios que ya se han realizado. Permite hacer el seguimiento del trabajo de campo en tiempo real.

MONITOREO DE RECONEXIONES REALIZADAS EL DIA 3/24/2008

Nro.	Sucursal	Nro. Orden	Sector	Libro	Ruta	Suministro	Medidor	Situación	Acción	Hora Recon.	Lectura	Conexión	Tapa	Observ.	Oper	Hora Sistema
1	S7	228095	02	629	1135	1111652-3	1263220	CO	10	15:30	4209	M	SR		103	4:59:33 PM
2	S7	228100	02	629	0160	746477-K	5435718	CO	20	15:24	67673	M	CR		103	4:59:00 PM
3	S7	228102	02	625	0920	746387-1	826636	CO	10	15:20	43177	M	SR		103	5:02:08 PM
4	S7	228111	02	630	0137	1396585-4	2558254	CO	20	15:46	1585	M	CR		103	5:01:04 PM
5	S7	228121	02	629	1670	746028-7	733801	CO	10	16:56	4311	M	SR		103	5:00:06 PM
6	S7	228123	02	625	1640	795779-3	5421153	CO	10	16:40	14648	M	SR		103	5:02:41 PM
7	S7	228125	02	625	1919	1361934-4	2538091	CO	20	16:48	1605	M	CR		103	5:03:21 PM

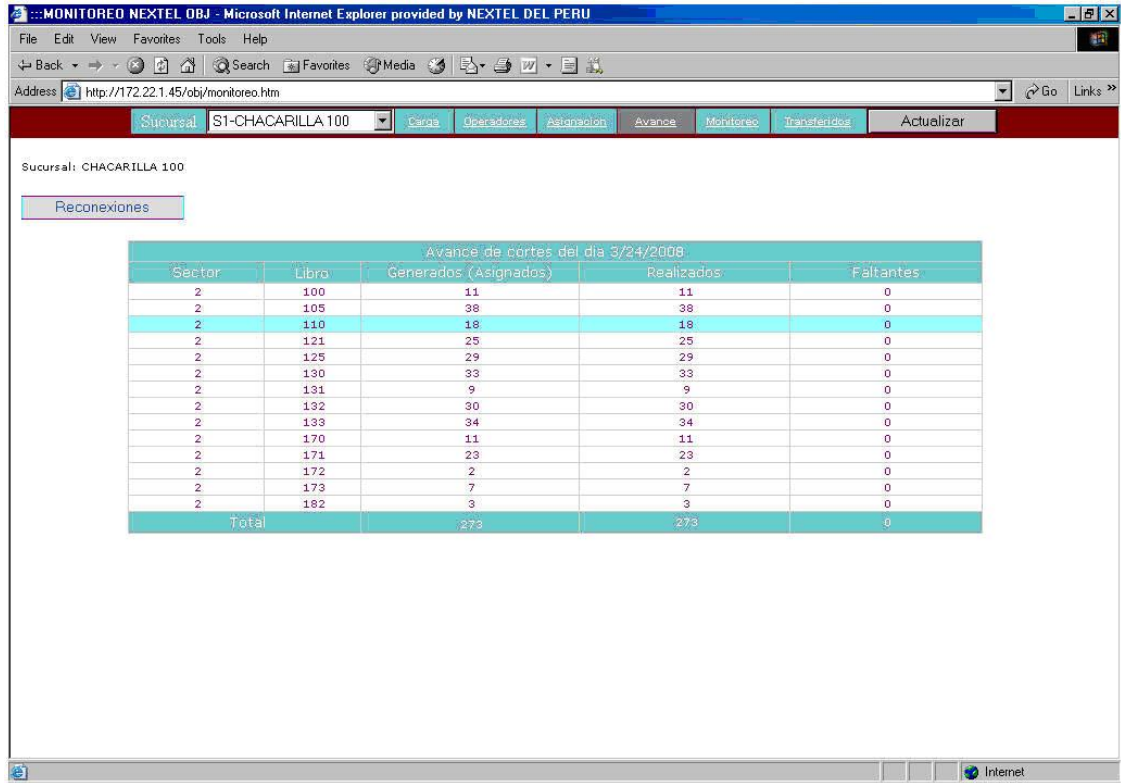
C=7 T=139 Total=146

Transferir

Elaborado por el autor

Figura 17. Pantalla de avance

Ventana resumen en donde se puede visualizar la información resumida de los servicios realizados hasta el momento de la consulta.



MONITOREO NEXTEL OBJ - Microsoft Internet Explorer provided by NEXTEL DEL PERU

Address: http://172.22.1.45/obj/monitoreo.htm

Sucursal: S1-CHACARILLA 100

Sucursal: CHACARILLA 100

Reconexiones

Avance de portes del día 3/24/2008

Sector	Libro	Generados (Asignados)	Realizados	Pendientes
2	100	11	11	0
2	105	38	38	0
2	110	18	18	0
2	121	25	25	0
2	125	29	29	0
2	130	33	33	0
2	131	9	9	0
2	132	30	30	0
2	133	34	34	0
2	170	11	11	0
2	171	23	23	0
2	172	2	2	0
2	173	7	7	0
2	182	3	3	0
Total		273	273	0

Elaborado por el autor

Figura 18. Pantalla de datos transferidos

Ventana que permite controlar la información que ya se ha generado para ser enviada a Luz del Sur. La información que se visualiza aquí, ya no figura en la pantalla de monitoreo.

MONITOREO NEXTEL OBJ - Microsoft Internet Explorer provided by NEXTEL DEL PERU

Address: http://172.22.1.45/obj/monitoreo.htm

Sucursal: SI-CHACARILLA 100

Reconexiones

Buscar: Día 24 Mes 03 Año 2008 Ejecutar

Resumen: Cortes transferidos realizados el día 24/3/2006

Nro.	Sucursal	Sector	Libro	Ruta	Suministro	Medidor	Situación	Acción	Hora	Hora Lectura	Lectura	Conexion	Tapa	Observ. 1	Observ. 2	Observ. Ing.	Nº Notif.	Oper
1	S1	2	100	74	1296199-5	005007411	CS	20	07:58	07:52	38578	T	CR	Ninguna				111
2	S1	2	100	304	1420596-9	006710900	CS	20	08:02	07:55	10496	T	CR	Ninguna				111
3	S1	2	100	380	1042009-1	001229748	CS	10	08:15	08:05	3536	M	SR	Ninguna				111
4	S1	2	100	390	1042010-5	001229749	CS	10	08:14	08:02	27329	M	SR	Ninguna				111
5	S1	2	100	420	1042013-0	001229752	CO	NE	08:08	07:58	28859	M	SR	Cone 20	Ninguna			111
6	S1	2	100	590	1042029-6	002587127	CS	PT	08:17	08:10	32047	M	SR	Chapa G1	Ninguna			111
7	S1	2	100	740	1042044-0	001231333	CS	10	08:19	08:15	17048	M	SR	Ninguna				111
8	S1	2	100	780	205695-0	005126784	CS	10	08:23	08:19	17315	M	SR	Ninguna				111
9	S1	2	100	890	860056-2	005001311	CS	10	08:25	08:22	24441	T	SR	Ninguna				111
10	S1	2	100	1160	859154-7	005361200	CS	10	08:31	08:26	13539	M	SR	Ninguna				111
11	S1	2	100	1250	861116-5	005095129	CS	MI	08:36	08:32	0							111
12	S1	2	105	10	678669-3	000736849	CS	MI	06:23	06:23	0							142
13	S1	2	105	17	1425508-7	002588690	CS	MI	07:56	07:40	0							142
14	S1	2	105	68	1425552-4	002588321	CS	MI	07:57	07:42	0							142
15	S1	2	105	160	51070-0	005108990	CS	MI	07:10	06:58	0							142
16	S1	2	105	162	1349766-4	005464481	CS	MI	07:09	06:56	0							142
17	S1	2	105	285	1304126-1	005435848	CS	MI	07:07	06:53	0							142
18	S1	2	105	690	678283-3	000121978	CS	10	07:37	07:17	76630	T	SR	Ninguna				142
19	S1	2	105	810	363005-6	006010650	CS	10	07:39	07:21	54082	T	SR	Ninguna				142
20	S1	2	105	1512	1272645-7	005032657	CS	20	07:29	07:12	20256	M	CR	Ninguna				142
21	S1	2	105	1610	419252-4	005009944	CS	10	08:00	07:47	72023	T	SR	Ninguna				142
22	S1	2	105	1760	563159-9	002665089	CS	10	08:12	08:02	715	M	SR	Ninguna				142
23	S1	2	105	1866	1477507-2	006759917	CS	10	08:32	08:10	8	T	CR	Med. Incomodo	Ninguna			142
24	S1	2	105	1868	1477509-9	006759911	CS	10	08:33	08:12	319	T	CR		Ninguna			142

Elaborado por el autor

Figura 19. Pantalla de resumen de monitoreo

Ventana en donde se puede visualizar la información de manera resumida, de los servicios realizados y los no realizados.

RESUMEN - Microsoft Internet Explorer provided by NEXTEL DEL PERU

Sucursal: CHACARILLA 100

Reconexiones

RESUMEN DIA 24/3/2008

OPERADORES	CORTES EFECTUADOS						CORTES NO EFECTUADOS									
Cod/Nombre	10	20	26	PG	M.I.	N.P.	CONE	MD	NU	LDS	MLL	CH. G	Z.P.	P.T.	F.R.	
100	29	5	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
110	21	7	0	0	15	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	
111	14	7	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	
113	43	7	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
116	20	10	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
142	23	12	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
sub-total	150	48	0	2	62	0	1	0	1	0	1	0	0	8	0	
total-emitados	273															
TOTAL	273															

[Descargar Resumen](#)

Elaborado por el autor

Figura 20. Pantalla para descargar reporte

Ventana desde donde se puede ver la información que se genera en un formato Excel para luego ser trabajada y depurada y poder generar las liquidaciones de los servicios realizados.

Nro.	Sucursal	Sector	Libro	Ruta	Suministro	Medidor	Situación	Acción	Hora	Lectura	Lectura	Conexión	Tapa	Observ. 1	Observ. 2	Observ. 3
1	SI	2	100	74	1296199-5	005007411	CS	20	07:58	07:52	38578	T	CR	Ninguna		
2	SI	2	100	304	1420596-9	006719900	CS	20	08:02	07:55	10496	T	CR	Ninguna		
3	SI	2	100	390	1042009-1	001229748	CS	10	08:05	08:05	3536	M	SR	Ninguna		
4	SI	2	100	390	1042010-5	001229749	CS	10	08:14	08:02	27329	M	SR	Ninguna		
5	SI	2	100	420	1042013-0	001229752	CO	NE	08:08	07:58	28859	M	SR	Cone 20	Ninguna	
6	SI	2	100	590	1042029-6	002597127	CS	PT	08:17	08:10	32047	M	SR	Chapa GI	Ninguna	
7	SI	2	100	740	1042044-0	001231333	CS	10	08:19	08:15	17048	M	SR	Ninguna		
8	SI	2	100	780	205695-0	005126784	CS	10	08:23	08:19	17315	M	SR	Ninguna		
9	SI	2	100	890	860095-2	005001311	CS	10	08:25	08:22	24441	T	SR	Ninguna		
10	SI	2	100	1160	859154-7	005361200	CS	10	08:31	08:26	13539	M	SR	Ninguna		
11	SI	2	100	1250	861116-5	005095129	CS	MI	08:36	08:32	0					
12	SI	2	105	10	678669-3	000736849	CS	MI	06:23	06:23	0					
13	SI	2	105	17	1425508-7	002588690	CS	MI	07:56	07:40	0					
14	SI	2	105	68	1425552-4	002588321	CS	MI	07:57	07:42	0					
15	SI	2	105	160	51070-0	005108990	CS	MI	07:10	06:58	0					
16	SI	2	105	162	1349766-4	005464481	CS	MI	07:09	06:56	0					
17	SI	2	105	285	1304126-1	005435848	CS	MI	07:07	06:53	0					
18	SI	2	105	690	678283-3	000121978	CS	10	07:37	07:17	76630	T	SR	Ninguna		
19	SI	2	105	810	363005-6	006010650	CS	10	07:39	07:21	54062	T	SR	Ninguna		
20	SI	2	105	1512	1272645-7	005032657	CS	20	07:29	07:12	20256	M	CR	Ninguna		
21	SI	2	105	1610	419252-4	005093944	CS	10	08:00	07:47	72023	T	SR	Ninguna		
22	SI	2	105	1750	563359-9	002665909	CS	10	08:12	08:02	75	M	SR	Ninguna		
23	SI	2	105	1966	1477507-2	006759917	CS	10	08:32	08:10	8	T	CR	Med. Incomodo	Ninguna	
24	SI	2	105	1968	1477509-9	006759911	CS	10	08:23	08:12	319	T	CR	Med. Incomodo	Ninguna	
25	SI	2	105	1970	550911-8	006759950	CS	10	08:41	08:23	2128	T	CR	Med. Incomodo	Ninguna	
26	SI	2	105	1971	1477511-K	006759952	CS	10	08:40	08:20	3	T	CR	Med. Incomodo	Ninguna	
27	SI	2	105	1973	1477512-9	006759949	CS	10	08:38	08:18	5	T	CR	Med. Incomodo	Ninguna	
28	SI	2	105	1976	1477514-5	006761971	CS	10	08:37	08:16	25	T	CR	Med. Incomodo	Ninguna	
29	SI	2	105	1977	1477515-3	006759901	CS	10	08:34	08:14	19	T	CR	Med. Incomodo	Ninguna	
30	SI	2	105	1979	1477517-0	006759902	CS	10	08:30	08:07	31	T	CR	Med. Incomodo	Ninguna	
31	SI	2	105	2168	1281926-9	005312163	CS	20	08:42	08:27	37239	T	CR	Ninguna		
32	SI	2	105	2176	1281933-1	005312095	CS	20	08:43	08:30	14497	T	CR	Ninguna		

Elaborado por el autor

Figura 21. Ingreso al Aplicativo Java

En estas pantallas se solicita el ingreso de la sucursal a la que pertenece el operario y el identificador del usuario del operario.



Elaborado por el autor

Figura 22. Ingreso al aplicativo java y menú principal

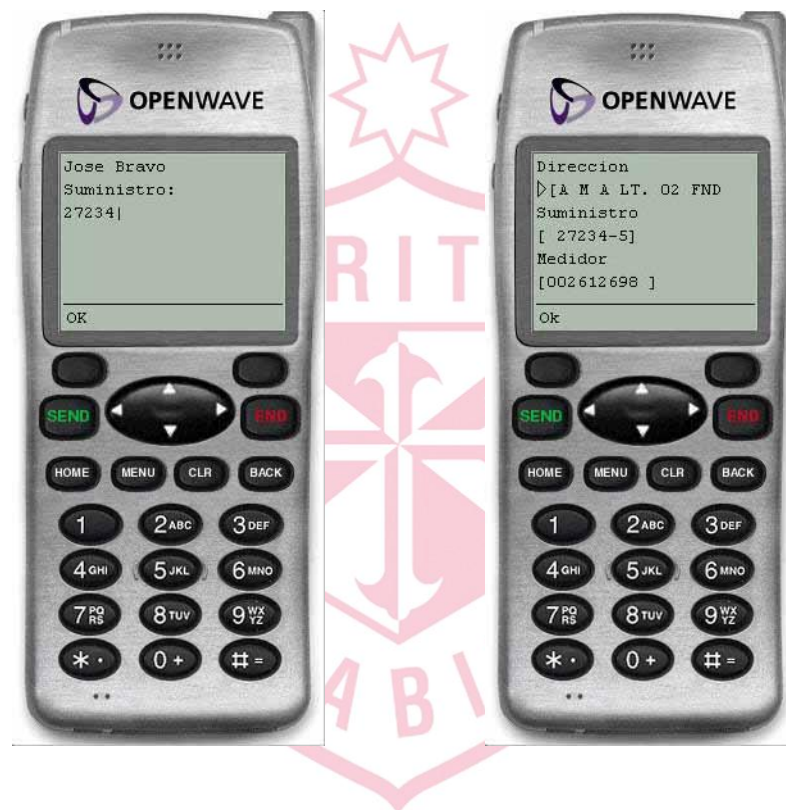
En esta pantalla, se ingresa el password. Si hubiera un error o es un usuario no válido, aparecerá un mensaje de error. En caso contrario, se mostrará la pantalla con el menú principal, con todas las opciones del aplicativo. Dependiendo de lo que se esté realizando, cortes o reconexiones, se utilizará la opción adecuada.



Elaborado por el autor

Figura 23. Ingreso y búsqueda de suministro

En estas pantallas se ingresa el número de suministro y al presionar OK, los datos van al servidor en donde se busca y regresan los datos sobre el cliente, es decir, la dirección, el número de suministro y el medidor. Esto se hace con el fin de validar la información que el operador tiene y realizar el servicio en el lugar indicado.



Elaborado por el autor

Figura 24. Lista de Situaciones

Pantalla en donde se selecciona el tipo de corte que se va a realizar de acuerdo a la situación encontrada



Elaborado por el autor

Figura 25. Ingreso de lectura y hora

En estas pantallas se ingresa la lectura encontrada en el medidor y la hora en la que se realizó el servicio.



Elaborado por el autor

3.4 Inversiones

Para la ejecución del proyecto se tuvieron que realizar las siguientes inversiones:

- Adquisición de 5 computadoras
- Adquisición de 5 licencias de Windows XP
- Adquisición de 5 licencias de Office 2003
- Alquiler de 50 equipos Nextel
- Adquisición de 2 impresoras de carro ancho
- Adquisición de 1 impresora láser
- Implementación de la red
- Upgrade de la línea dedicada a Internet

a) Computadoras

Era necesaria la compra de las 5 computadoras para cada uno de los operarios de las diferentes sucursales. Se realizó la compra de computadoras compatibles. Las características son las siguientes:

- Placa Intel
- Microprocesador Pentium IV 2.4 Ghz
- 2Gb de Memoria Ram
- Tarjeta de red
- Disco Duro de 250Gb
- Lectora de CD/DVD

b) Licencias

Era necesaria la compra de las licencias ya que es un requisito que exige Luz del Sur. Para esto se adquirieron 5 licencias de Windows XP y 5 licencias de Office 2003 para poder manejar la documentación y la realización de los cuadros comparativos, resúmenes y liquidaciones.

c) Equipos Nextel

Para la solución que se estaba planteando era necesaria la adquisición de equipos Nextel, modelo i275, marca Motorola, tanto para la comunicación por voz como para la transmisión de datos. Los equipos se pidieron en la modalidad de alquiler con un pago de seguro que cubriera cualquier percance con el equipo.

d) Impresoras

Un elemento importante para la utilización de la solución de transmisión de datos, eran las impresoras. Se optó por la compra de 2 impresoras marca Epson, modelo FX-1170 de carro ancho. Estas se utilizan para poder imprimir las órdenes de cortes y reconexiones que se emiten día a día. Así mismo, la impresora láser marca HP modelo Laserjet 1000, era necesaria para la impresión de los resúmenes de trabajos realizados así como también, la impresión de las liquidaciones del personal.

e) Implementación de la Red

Fue necesaria la implementación de la red para poder trabajar de manera ordenada, en un solo ambiente, los diferentes coordinadores con las diferentes sucursales. Para esto, se implementó una red lan, con topología estrella en la que estaban interconectadas cada una de las computadoras de la empresa.

f) Línea Dedicada

OBJ Service ya contaba con una línea dedicada pero con la implementación de la red y la ubicación de las computadoras en un solo local, fue necesario incrementar el ancho de banda, de la línea a Internet. Se contaba con un acceso Speedy 200 y se incrementó a un Speedy 800, inicialmente, para luego pasar a un Speedy 2Mb. Con esto se ha podido trabajar de manera eficiente y ordenada.

3.5 Evaluación Económica

En los cuadros siguientes, se muestra la evaluación económica del proyecto:

Costos del Proyecto

Duración del Proyecto : 6 meses en 2 etapas

Personal

Personal Requerido	Cantidad	Costo Mensual US \$
Jefe de Proyecto	1	3,500.00
Analista/Programador de Sistemas	1	1,500.00
Practicante	1	350.00
Administrador de Base de Datos	1	2,500.00

Hardware

Descripción de Equipos	Cantidad	Costo Unitario US \$	Total US \$
Servidor de Base de Datos	1	Sin costo	
Computadoras Pentium IV	5	950.00	4,750.00
Impresora Laser	1	800.00	800.00
Impresora Matricial Carro Ancho	2	250.00	500.00
Impresora Color	1	200.00	200.00
Equipos Nextel	50	32.00	1,600.00
Línea Dedicada	1	600.00	600.00

Software

Descripción	Cantidad	Costo US \$	Total US \$
Windows 2000 Profesional	5	180.00	900.00
Office 2000 Profesional	5	450.00	2,250.00

Otros Costos

Descripción	Cantidad Locales	Costo Mensual por Local US\$	Total US \$
Alquiler de Local (promedio)	5	150.00	750.00
Teléfono (promedio)	5	35.00	175.00
Luz (promedio)	5	60.00	300.00
Agua (promedio)	5	35.00	175.00

Personal Requerido por Mes

Requerimientos de Recursos / Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Observación
Jefe de Proyecto	1	1	1	1	1	1	1	Se considera 1/2 día de trabajo
Analista/Prog. de Sistemas	1	1	1	1	1	1	1	
Practicante	1	1	1	1	1	1	0	
Administrador de BD	0	1	1	1	1	1	0	Se considera 1/2 día de trabajo

Flujo de Pago

Recursos/Mes	Costo x Mes US \$	Costo x medio día de Trabajo	Mes 1 US \$	Mes 2 US \$	Mes 3 US \$	Mes 4 US \$	Mes 5 US \$	Mes 6 US \$	Mes 7 US \$		
Jefe de Proyecto	3,500	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	
Analista/Prog. de Sistemas	1,500	750	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	750	
Practicante	350		350	350	350	350	350	350	350	0	
Administrador de BD	2,500	1,250	0	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	0	
Alquiler de Local	750		750	750	750	750	750	750	750	150	
Teléfono	175		175	175	175	175	175	175	175	35	
Luz	300		300	300	300	300	300	300	300	60	
Agua	175		175	175	175	175	175	175	175	75	
Equipos Nextel	1,792					1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	
Línea Dedicada	600					600	600	600	600	600	
Multas Varias	900									900	
Gastos Diversos	100		100	100	100	100	100	100	100	100	
Flujo de Pago			5,100.00	6,350.00	6,350.00	8,742.00	8,742.00	8,742.00	8,742.00	6,212.00	50,238.00

Flujo de Caja

Concepto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Flujo Ingreso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Egreso	5,100.00	6,350.00	6,350.00	8,742.00	8,742.00	8,742.00
Flujo de Caja	-5,100.00	-6,350.00	-6,350.00	-8,742.00	-8,742.00	-8,742.00

Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
14,778.00	14,778.00	14,778.00	14,778.00	14,778.00	14,778.00
6,212.00					
8,566.00	14,778.00	14,778.00	14,778.00	14,778.00	14,778.00

VAN : Considerando una tasa de interes del 1.67%

Interes Bancario Annual: 20%

i = Interes Mensual 1.67%

VAN	\$ 29,394.84
TIR	11%

Como: $TIR > i$

Como: $11\% > 1.67\% \implies OK$

Antes del Proyecto

Egresos

Descripción	Cantidad	Costo Unitario US \$	Costo Mensual US \$
Pago de Personal Administrativo	6	450.00	2,700.00
Pago de Personal Operativo	25	300.00	7,500.00
Alquiler de Local	5	150.00	750.00
Teléfono	5	35.00	175.00
Luz	5	60.00	300.00
Agua	5	35.00	175.00
Multas Varias	8	300.00	2,400.00
Egresos Mensuales:			14,000.00

Ingresos

Descripción	Cantidad	Costo Unitario US \$	Costo Mensual US \$
Servicios Realizados	25,000	0.75	18,750.00
Ingresos Mensuales:			18,750.00

Diferencia: 4,750.00

Después del Proyecto

Egresos

Descripción	Cantidad	Costo Unitario US \$	Costo Mensual US \$
Pago de Personal Administrativo	6	450.00	2,700.00
Pago de Personal Operativo	50	300.00	15,000.00
Alquiler de Local	1	150.00	150.00
Teléfono	1	35.00	35.00
Luz	1	60.00	60.00
Agua	1	35.00	35.00
Equipos Nextel	56	32.00	1,792.00
Línea Dedicada	1	600.00	600.00
Multas Varias	3	300.00	900.00
Egresos Mensuales:			21,272.00

Ingresos

Descripción	Cantidad	Costo Unitario US \$	Costo Mensual US \$
Servicios Realizados	60,000	0.68	40,800.00
Ingresos Mensuales:			40,800.00

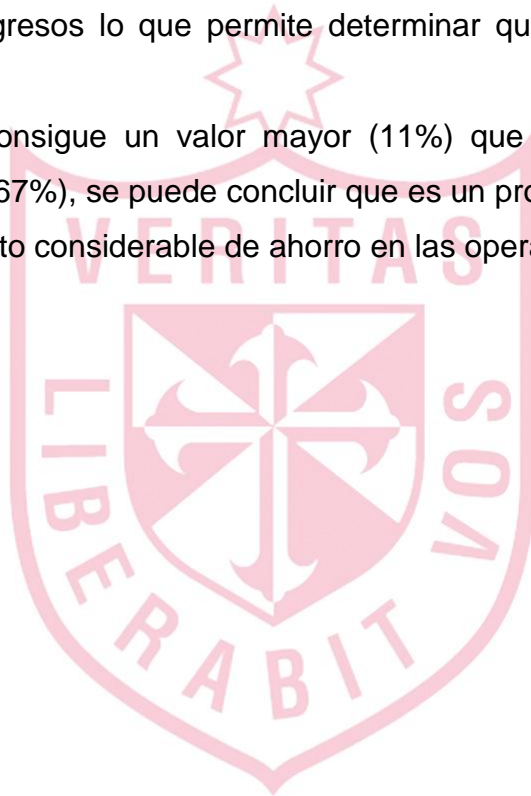
Diferencia: 19,528.00

Beneficio (\$): 14,778.00

3.6 Interpretación

Como interpretación de los cuadros mostrados anteriormente se puede indicar lo siguiente:

- Durante la duración del proyecto se tienen egresos adicionales pero a partir del 7mo mes se comienza con la recuperación de la inversión.
- Se puede apreciar un mayor gasto pero, al mismo tiempo, se tiene mayores ingresos lo que permite determinar que es una inversión rentable.
- Como se consigue un valor mayor (11%) que la tasa de interés mensual (1.67%), se puede concluir que es un proyecto viable.
- Hay un monto considerable de ahorro en las operaciones normales.



3.7 Cronograma de Trabajo

Durante el desarrollo del proyecto, se llevaron a cabo una serie de actividades y procedimientos, las cuales, fueron planificadas por el Líder del Proyecto y coordinadas con el Coordinador de Desarrollo.

La lista de actividades que se llevaron a cabo durante el proyecto fueron:

a) Análisis Preliminar

- Determinación del ámbito del proyecto
- Definición de los recursos actuales
- Definición de la plataforma tecnológica necesaria

b) Determinación de Requerimientos

- Realización del análisis de necesidades
- Borrador de las especificaciones iniciales de la solución java/web
- Realización del presupuesto de hardware y software necesario
- Definir tiempos y fechas de entregables

c) Diseño del Sistema

- Especificaciones de la solución
- Especificaciones del funcionamiento
- Diseño de pantallas preliminar
- Diseño de base de datos preliminar
- Identificación de procesos externos

d) Desarrollo del Sistema

- Identificación de procesos internos y externos
- Asignación de Personal para el desarrollo
- Validación, depuración y conversión de datos
- Carga de datos
- Configuración de Servidor Web

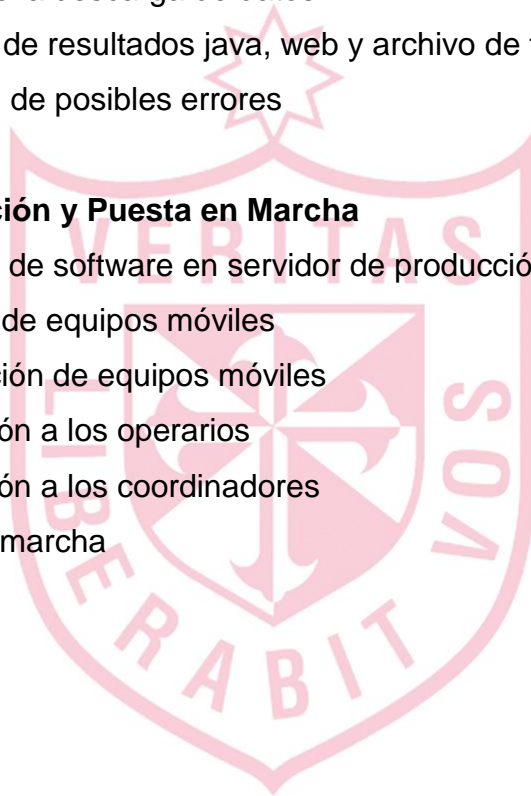
- Desarrollo del código
- Pruebas de desarrollo

e) Pruebas

- Pruebas del Servidor Web
- Pruebas de la carga de datos
- Pruebas de la solución java
- Pruebas de la solución web
- Pruebas de la descarga de datos
- Validación de resultados java, web y archivo de texto
- Corrección de posibles errores

f) Implementación y Puesta en Marcha

- Instalación de software en servidor de producción
- Activación de equipos móviles
- Configuración de equipos móviles
- Capacitación a los operarios
- Capacitación a los coordinadores
- Puesta en marcha



Cronograma de Trabajo

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem5	Sem6	Sem7	Sem8	Sem9	Sem10	Sem11	Sem12	Sem13	Sem14	Sem15	Sem16	Sem17	Sem18	Sem19	Sem20	Sem21	Sem22	Sem23	Sem24
Análisis Preliminar																								
Determinación del ámbito del proyecto																								
Definición de los recursos actuales																								
Definición de la plataforma tecnológica necesaria																								
Determinación de Requerimientos																								
Realización del análisis de necesidades																								
Borrador de espec. iniciales de la solución java/web																								
Realización del presupuesto de hw y sw necesario																								
Definición de fechas y entregables																								
Diseño del Sistema																								
Especificaciones de la solución																								
Especificaciones del funcionamiento																								
Diseño de pantallas preliminar																								
Diseño de base de datos preliminar																								
Identificación de procesos externos																								
Desarrollo del Sistema																								
Identificación de procesos internos y externos																								
Asignación de Personal para el desarrollo																								
Validación, depuración y conversión de datos																								
Carga de datos																								
Configuración de Servidor Web																								
Desarrollo del código																								
Pruebas de desarrollo																								
Activación de equipos móviles																								
Pruebas																								
Pruebas del Servidor Web																								
Pruebas de la carga de datos																								
Pruebas de la solución java																								
Pruebas de la solución web																								
Pruebas de la descarga de datos																								
Validación de resultados java, web y archivo de texto																								
Corrección de posibles errores																								
Implementación y Puesta en Marcha																								
Instalación de software en servidor de producción																								
Configuración de equipos móviles																								
Capacitación a los operarios																								
Capacitación a los coordinadores																								
Puesta en marcha																								

CAPÍTULO IV

REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA

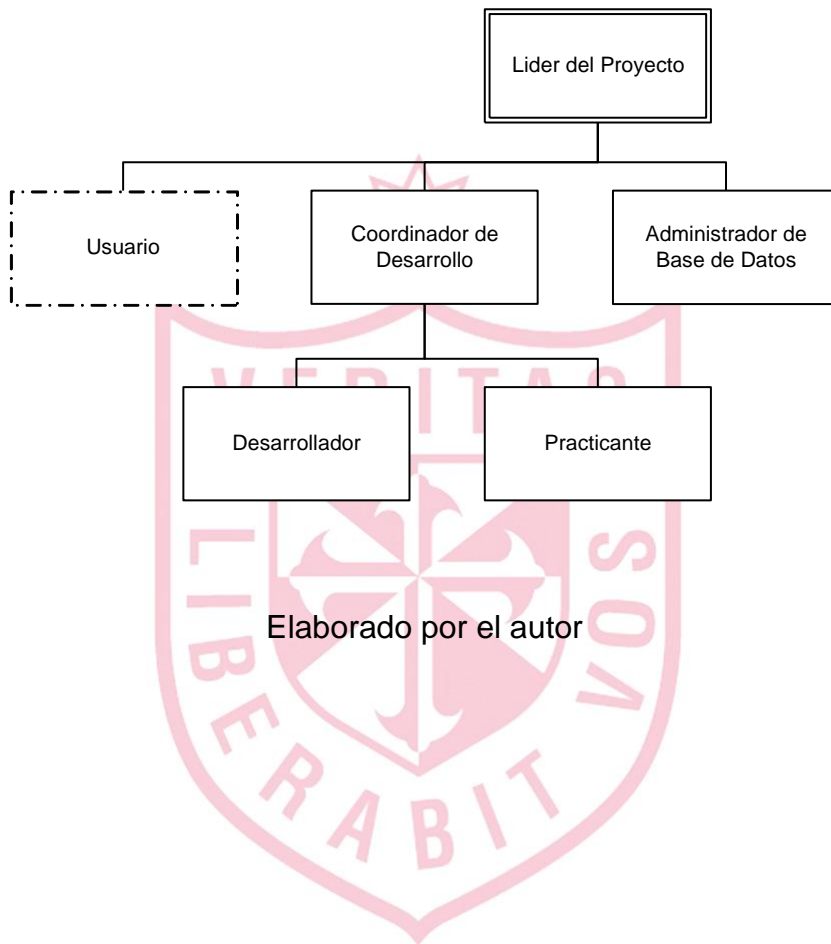
El Área de Operaciones Comerciales de Nextel cuenta con una sub-área que se denomina Data, en la cual, cada uno de los consultores maneja diferentes tipos de proyectos con los diferentes clientes de Nextel, de acuerdo a los requerimientos de cada uno de ellos. Es así que los consultores son Líderes en cada uno de los proyectos que están llevando a cabo en ese momento. La participación y aportes son los siguientes:

a) Antes del Proyecto

Mi función principal, como consultor, es la de conseguir nuevos clientes con requerimientos de soluciones de transmisión de datos. Es así que para plantearle la solución al cliente levanto información sobre sus requerimientos, tomo toda la información sobre la infraestructura que poseen, la cantidad de usuarios, procesos que manejan, áreas involucradas y las metas que necesitan cubrir.

Con esta información, es que se preparó una alternativa de solución, en donde se le especifica al cliente qué solución le puede ofrecer Nextel, la infraestructura de hardware y software necesaria, los costos y un plan de trabajo con la funcionalidad del aplicativo y los tiempos estimados. Con los ajustes y cambios indicados por el cliente y con su aprobación, es que se inicia el proyecto.

Figura 26. Organización del Proyecto



Elaborado por el autor

b) Durante el Proyecto

Como puntos principales se pueden mencionar:

- Se realizó el análisis de requerimientos, el diseño de pantallas, el bosquejo y flujo grama del aplicativo (web y java).
- Se hicieron las coordinaciones con el coordinador de desarrollo para la asignación del desarrollador, tiempos estimados e inicio del proyecto.
- Trabajo en conjunto, con el desarrollador y el practicante, para ver la funcionalidad del aplicativo (web y java), los módulos involucrados, el diseño de la base de datos y las fechas de los entregables.
- Coordinación con el administrador de base de datos para ver todo lo relacionado con el servidor web, el espacio necesario en disco, la proyección de crecimiento, los backups y la creación de la BD.
- Conforme se iban cumpliendo con los entregables, se realizaron las pruebas respectivas presentándoselas al cliente, para que pudiera darnos la conformidad con los avances y/o hacer los ajustes necesarios.
- Se configuraron los equipos móviles y se brindó la capacitación a los usuarios de la solución java y a los coordinadores (web) de las sucursales.

c) Después del Proyecto

Luego de la implementación y capacitación del aplicativo, se siguió haciendo mantenimiento por los cambios que se venían realizando (en algunos casos por parte de Luz del Sur) o por mejoras que se habían solicitado. En la actualidad, se está evaluando la implementación del módulo para registrar las lecturas de los medidores.



CONCLUSIONES

Las siguientes trece conclusiones se han obtenido luego de analizar con detalle toda la solución propuesta y de lo que se obtuvo como resultado de la implementación del proyecto.

1. El sistema desarrollado en una nueva plataforma tecnológica constituye una herramienta fundamental para las operaciones diarias de OBJ Service sin el cual, no podrían cumplir eficientemente.
2. El sistema ha permitido la interacción constante entre los operarios de campo y los coordinadores de las diferentes sucursales.
3. La solución Java, permite a los operarios trabajar de manera mas ordenada y registrar la información en tiempo real, reduciendo los tiempos de registro de información en la extranet de Luz del Sur.
4. Al tener la solución para el registro de la información, se ha podido centralizar todas las operaciones en un solo local, produciendo un ahorro de costos importante así como tener un mejor control del personal.

5. Al tener información en línea y al tener resultados más rápidos, se está ampliando la realización de cortes y reconexiones hasta Cañete. Esto ha dado como resultado, que se reduzca la cantidad de multas que Luz del Sur aplica a los sub-contratistas, cuando no pueden cumplir con los tiempos solicitados.
6. Al tener una solución en línea en java, no se necesita tener cobertura permanente con la señal de las antenas de Nextel, la cual permite acumular, de forma temporal en el equipo, la información registrada y enviarla al servidor apenas se tenga señal nuevamente.
7. Si bien, se ha logrado reducir algunos de los costos operativos utilizando un sistema de comunicación móvil digital para la transmisión de voz y datos es cierto que también se han incrementado estos costos para poder generar mayores ingresos.
8. Con el uso del Sistema, se ha logrado aumentar la cantidad de cortes y reconexiones que se realizan lo que ha permitido generar mayores ingresos.
9. El sistema se ha desarrollado de acuerdo a los requerimientos del cliente por lo que cualquier modificación futura, se pueda realizar sin ningún inconveniente.
10. La información la registra la misma fuente de datos (operario). Por lo tanto, se eliminó el paso de registrar nuevamente la información en la oficina. El sistema captura la información directamente. (Se elimina el registro manual de la información).
11. El aplicativo ha permitido la redefinición en los procesos de OBJ Service, con lo cual se ha podido racionalizar no solo los recursos sino también el tiempo.

12. Se ha conseguido generar las liquidaciones casi de manera automática ya que se cuenta con la información en tiempo real.
13. Con la utilización del sistema, se puede tener un control de la cantidad de servicios que realiza cada uno de los operadores así como saber en dónde se encuentra cada uno de ellos.





RECOMENDACIONES

Luego de analizar las conclusiones que se obtuvieron, se procedió a dar las siguientes cuatro recomendaciones.

1. Implementar el hardware necesario para que el cliente pueda tener su propio servidor web con IP público fijo y su propia base de datos para que puedan administrar toda la información que se genera.
2. Priorizar en la creación e implementación de su propio centro de cómputo para poder tener la certeza de un soporte adecuado en tiempo real.
3. Implementar y organizar el trabajo con estándares de desarrollo para que las actualizaciones futuras se centralicen y sean de uso común.
4. Tomar en cuenta que para un futuro próximo, se deberá implementar la solución informática del sistema de lecturas para poder abarcar un mayor mercado y tener diversificación laboral.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- www.nextel.com.pe
- http://servicemyphone.motorola.com/iden/support/software/html/firmware_utility.html
- <http://www.luzdelsur.com.pe/>
- Entrevista al Sr. Oscar Barreto Jimeno, Gerente General de O.B.J. Service, sobre los requerimientos necesarios en base a la problemática detectada.
- Entrevista al Sr. Miguel Portal, Jefe de Sucursales de Lima, sobre el diseño del sistema de información y la codificación con la Intranet de Luz del Sur.
- Entrevista al Sr. Alejandro Cárdenas, Jefe de Sucursal Miraflores, sobre la operatividad de la aplicación por parte de los usuarios finales y la validación de la información suministrada.
- Entrevista al Sr. Lizardo Ríos, Jefe de Sucursal de O.B.J. Service, sobre la funcionalidad y operatividad de los trabajos en campo de los cortes y reconexiones para Luz del Sur.



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1 – Definición de requerimientos para el aplicativo Java / Web	68
Anexo II – Infraestructura actual de la empresa	73
Anexo III – Infraestructura y requerimientos necesarios para la implementación del proyecto	75
Anexo IV – Borrador del plan de trabajo	77
Anexo V – Diseño de pantallas Web / Java	78
Anexo VI – Formatos de uso diario	83
Anexo VII – Diccionario de datos	85

ANEXO I
DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS PARA EL
APLICATIVO JAVA / WEB

JAVA:

- Insertar una pantalla para poder ingresar la Sucursal, es decir, se tendrá que ingresar el usuario, el password y la sucursal (solo considerar el número de la sucursal, es decir, 1, 2, 3, etc.). Esto permitirá que un mismo operario pueda estar asignado a diferentes sucursales, manteniendo su código.
- Insertar una pantalla con un menú en donde se seleccione entre las acciones de “Cortar” o “Reconectar”.
- Para la opción “Reconectar”, se muestre una relación de “Sector-Libro-Ruta” para que el operario busque y seleccione el que necesite.
- Cuando se selecciona un “Sector-Libro-Ruta”, en la pantalla siguiente, se muestre la información sobre el “Suministro”, el “Medidor”, la “Dirección” del Cliente y la “Acción” (Tipo de Corte que se hubiere realizado).
- El Corte “10-CR” tiene que tener observación obligatoria, es decir siempre tiene que ingresar a la pantalla de “Observaciones 2” para escoger alguna de ellas.
- En la pantalla en donde figuran todos los tipos de corte, agregar, al final, el corte “Fuera Ruta”. Al momento de grabar la información, en Monitoreo (Web), deben de aparecer los datos: “CS, NU, Hora y en Observaciones debe decir “Fuera de Ruta””.
- Para el caso que se seleccione como Tipo de Corte “Cone” (cualquiera de los 4 casos), debe aparecer una pantalla “Observaciones 5” que contenga las observaciones siguientes: “1 Cone 10”, “2 Cone 20”, “3 Cone 26”, “4 Cone 30”, “5 Cone 31” y “6 Cone 32”. Igual que los otros casos, debe permitir seleccionar alguna de estas observaciones y la opción de seleccionar alguna de las Observaciones 1.

- En la pantalla “Verificación”, al final debe de aparecer un campo en el cual se pueda ingresar un texto de hasta 30 posiciones (o mas) como para poder agregar alguna información que se tenga que digitar. Este dato que se ingresa deberá de aparecer en la pantalla “Monitoreo” en una nueva columna “Observaciones” (a la derecha de las 2 que ya existen).
- En la pantalla “Verificación” agregar el campo “Suministro” para que se pueda visualizar el suministro con el que se está trabajando.
- Verificar que el ingreso del número de notificación sea obligatorio. Mínimo se debe de ingresar 5 dígitos y máximo 7 para que recién se pueda pasar a la siguiente pantalla. En la actualidad se dan casos en los que solo se ingresa el valor 0 (cero) y pasa a la siguiente pantalla.
- Agregar en el menú de reconexiones las opciones: 4 MI, 5 ML, 6 ZP. Para los tres casos, deberá de pasar a la pantalla Hora de Corte e ingresar la hora, luego a la pantalla Lectura, en donde se ingresará 0 (cero), aquí se tendrá la opción de ingresar algún dato, si es que se desea y agregar una pantalla en donde se ingresará el Número de Notificación. Luego de esta pantalla, se procederá a grabar la información. Para estos 3 casos, en la web se registrará como Situación “CO” y como Acción, lo que corresponda, ya sea MI, ML o ZP.

WEB:

- En todas las páginas en donde se maneje información sobre los cortes y/o reconexiones, se le inserte un correlativo para saber el número de trabajos asignados así como el número de trabajos realizados.
- Al momento de cargar el archivo generado por la macro, para las reconexiones se deberá de preguntar si es que se desea hacer la carga “Manual” o “Automática”. Si fuera “Manual”, el archivo se cargará sin ningún operario asignado, similar a lo de los Cortes y permitirá asignar un operario y una acción realizada (Tipo de Corte).

- Si fuera “Automática”, el archivo de “Reconexiones” se comparará con el de “Monitoreo de Cortes” para ubicar los suministros que ya se hubieran cortado. Al ubicarlo, se le asignará, al archivo de “Reconexiones”, el operario que realizó el trabajo así como la acción realizada. Si no se encontrara la información, el registro aparecerá pero con los campos “Operario” y “Acción” en blanco para que sean asignados de manera manual.
- Agregar un botón en el menú que se denomine “Avance” que permita abrir una ventana pop-up en donde se muestre un cuadro con la información sobre la cantidad de libros asignados, los cortes asignados por libro, los cortes realizados por libro y los faltantes por libro. Del mismo modo, que se muestre una sumatoria para cada uno de los casos mencionados.

Libro	Generados (Asignados)	Realizados	Faltantes
700	120	80	40
800	50	50	0
900	200	140	60
.....
Total:	370	270	100

- Así mismo, en la misma ventana, deberá de aparecer un cuadro resumen con la información del Detalle de las Acciones realizadas, es decir, una manera de saber cuántos cortes se han realizado de cada tipo. Este resumen, se desea que tenga la posibilidad de bajarlo a un formato Excel.

Acción	Cantidad
10	100
20	40
26	20
MI	40
PG	70
.....
Total:	270

- La pantalla “Monitoreo”, se debe de “partir” en 2 pantallas, es decir, la parte de “Monitoreo” en una sola pantalla y la parte de “Transferidos”, en otra pantalla que se llamará por una opción del menú.
- En la pantalla “Monitoreo”, el botón “Transferir” generará automáticamente el archivo que será enviado a Luz del Sur, de acuerdo al formato que envíe Miguel Portal (Luz del Sur). A la fecha, aún no se tiene el formato especificado. Así mismo, luego de generar el archivo, toda la información que se encontraba en la pantalla “Monitoreo”, pasará automáticamente a la pantalla “Transferidos”.
- En la pantalla “Transferidos” deberá de estar el botón “Descargar Reporte” el cual generará el archivo Excel con toda la información que se encuentre en dicha pantalla.
- Ya no habrá botón “Descargar Reporte” en la pantalla “Monitoreo”.
- Se deberá de poner un título alusivo a cada pantalla para saber que pantalla se está visualizando en un momento determinado.
- Debe ordenarse la información de las sucursales de manera que se vean los operadores por cada sucursal y cada una de las sucursales de manera separada.
- En la pantalla operadores, debe aparecer el nombre de la sucursal (San Juan, Chacarilla, Miraflores, etc.) a la que está asignado cada operador y no el número de la sucursal (S1, S2, S3, etc.).

- Se desea tratar de poner, en el archivo Excel que se genera, en el primer campo de las observaciones, que siempre aparezca las observaciones que corresponden a “Observaciones 1” y en el segundo campo de observaciones que aparezcan las otras observaciones.
- Agregar un botón para poder salir del sistema y que pregunte si es que se desea salir del sistema.
- Hay que validar que la carga del archivo de reconexiones se puede hacer varias veces al día.
- En el archivo de texto se debe de grabar la hora real del corte (diferente a la hora actual).
- En el Reporte Resumen separar en 2 partes los tipos de reconexión SER, es decir, agrupar “SER - SR” y en otro grupo “SER - CR”



ANEXO II

INFRAESTRUCTURA ACTUAL DE LA EMPRESA

Al hacer el levantamiento de información, para poder llevar a cabo el desarrollo de la solución, se determinó la infraestructura actual de la empresa, la cual, es la siguiente:

Hardware:

- No cuentan con servidor de datos ni servidor web
- Cuentan con 2 equipos Pentium III con 128Mb
- Los discos duros son de 20Gb cada uno
- Monitores a color de 14"
- Lectora de CD
- 1 Impresora matricial de carro ancho
- 1 impresora color
- Conexión a Internet con Speedy 400

Software:

- Manejan solo Excel para la elaboración de reportes y el control de cortes
- Utilizan Word para la elaboración de informes
- No cuentan con un manejador de base de datos
- Sistema Operativo Windows 98 en las PCs
- No cuentan con herramientas de desarrollo para soluciones java/web

Comunicaciones y Redes:

- Tienen una red punto a punto
- Cuentan con 6 equipos Nextel
- No tienen un sistema de comunicación ni de transmisión de datos con los operarios de campo

Otros:

- No cuentan con un área de sistemas
- No cuentan con un sistema de información integrado
- Necesitan actualizar su infraestructura

Recursos Humanos:

- Hay personal operativo trabajando en campo y hay coordinadores en las diferentes sucursales, los cuales ingresan la información que proviene del campo.



ANEXO III

INFRAESTRUCTURA Y REQUERIMIENTOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

Para poder realizar la implementación de un aplicativo WAP es necesario cumplir los siguientes requerimientos:

Hardware (Recomendación):

- Servidor Web dedicado (computadora Pentium Core 2 Duo)
- Velocidad 2.0Ghz o superior
- Memoria 4Gb (mínimo)
- Espacio libre en disco 250Gb (mínimo)
- Sistema Operativo Windows 2000 Server (recomendado).
- Internet Information Server (IIS) instalado y configurado
- Línea dedicada a Internet de **128Kbps puros** (mínimo) con **IP público fijo.**

Software (Recomendación):

- Manejador de Base de Datos MS-SQL, Oracle, Access, tablas DBF u otros.

Otros:

- Diccionario de datos de la base de datos actual.
- Diagrama entidad-relación de la base de datos actual.
- Participación activa del área de sistemas de la empresa conjuntamente con el personal de NEXTEL.
- Facilidades para la obtención de la información necesaria para la implementación del sistema.
- Persona encargada del área de Sistemas con el cual poder coordinar directamente todo lo concerniente al desarrollo e implementación del aplicativo.

Factibilidad:

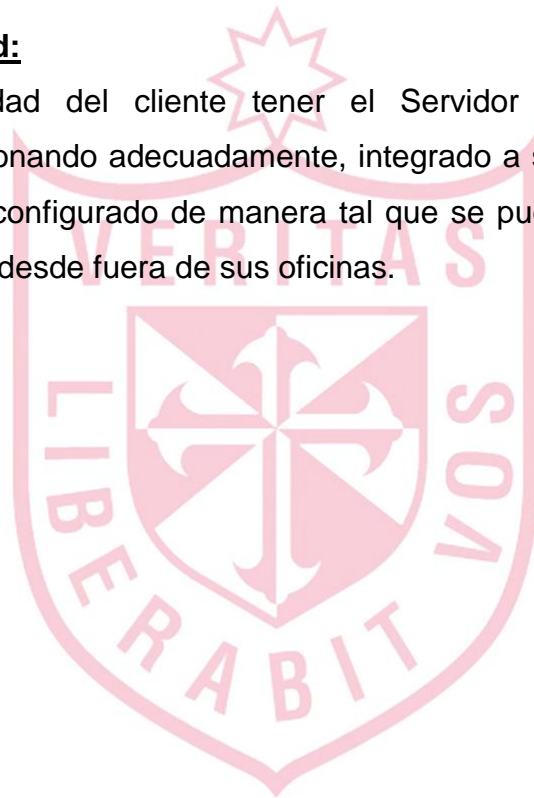
- Mínimo 20 equipos NEXTEL con navegador plus activado.

Tiempo de Desarrollo:

- El tiempo estimado en el Análisis, Desarrollo e Implementación del aplicativo es de 4 a 6 meses aprox. Este tiempo se cuenta a partir del momento en que toda la infraestructura (hardware y software) está lista y operativa.

Responsabilidad:

Es responsabilidad del cliente tener el Servidor Web configurado, operativo y funcionando adecuadamente, integrado a su red y tener el IP público activo y configurado de manera tal que se pueda acceder desde cualquier equipo desde fuera de sus oficinas.



ANEXO IV

BORRADOR DEL PLAN DE TRABAJO

Este es el documento tentativo de las etapas que se seguirán para el desarrollo de la solución java/web.

- Entrevistas con los usuarios claves: operarios, coordinadores, gerente de operaciones
- Definición de requerimientos
- Diseño de las pantallas java/web
- Validación de requerimientos y del diseño de pantallas
- Desarrollo de la aplicación
- Inicio de la prueba piloto con equipos Nextel en demo
- Resultados de la prueba piloto
- Adquisición de la infraestructura necesaria para la implementación
- Implementación de hardware
- Upgrade de la línea Speedy a Internet
- Pruebas y validación de datos en producción
- Implementación del servidor de datos
- Configuración de equipos Nextel e Implementación del aplicativo en producción
- Capacitación

ANEXO V DISEÑO DE PANTALLAS WEB / JAVA

NEXTEL
NexTel del Perú S.A.
Los Nardos # 1018 Piso 7 - San Isidro
Tel: 611-1111 Fax: 611-1115

O.B.J. Service

Nextel del Perú - OBJ - Microsoft Internet Explorer provided by NEXTEL DEL PERU

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://172.22.1.45/obj/web/nico.htm

Corte Reconexión **Salir**

Carga Operadores Asignación Avance Monitoreo Transferidos

Sucursal: Corte - Asignación
CHACARILLA 100

SUMINISTRO: MEDIDOR:

Ordenado por Ruta

Todos Asignar

CLIENTE	DIRECCION	SUMINISTRO	MEDIDOR	SECTOR	LIBRO	RUTA	USUARIO
CHAVEZ OSWALDO	S D ORUE 120 MIRAFLORES	191545-2	000891703	3	200	830	<input type="checkbox"/>
CASTAÑEDA MANUEL	S G CALDERON 170 MIRAFLORES	190870-7	005454292	3	200	850	<input type="checkbox"/>
CONSTRUCTORA FUFU S.A.	S SALAVERRY 230 DPTO.106	1299686-1	006001046	3	200	1197	<input type="checkbox"/>
CONSTRUCTORA FUFU S.A.	S SALAVERRY 230 DPTO.409	1299717-5	006001271	3	200	1232	<input type="checkbox"/>
GRAZIANI MARIO A	S GRAL SALAVERRY 309	97502-8	001171945	3	200	1370	<input type="checkbox"/>
PORTOCARRERO RENATO	S D ORUE 548 DP4	245987-6	001141957	3	200	1640	<input type="checkbox"/>
SALAZAR AMANDA DE	S D ORUE 548 PS 2 DP 10	245002-0	005444856	3	200	1730	<input type="checkbox"/>
CORDOVA JULIA CORDOVA DE	S D ORUE 548 P4 DP 11	244951-0	001129221	3	200	1740	<input type="checkbox"/>
EDIF KADAMO-JTA INQUILINOS	S D ORUE 548	245063-1	005442658	3	200	1750	<input type="checkbox"/>
AREVALO ROJAS HECTOR I	S GRAL SALAVERRY 334 MIRAFLORES	216504-0	001277457	3	200	1890	<input type="checkbox"/>
GONZALES FERNANDO	S GRAL SALAVERRY 338 MIRAFLORES	218864-3	002579392	3	200	1900	<input type="checkbox"/>
ZAPATA DIAZ CARMEN DEL ROSARIO	S GRAL SALAVERRY 374 DP E PS 2 MIRAFLORES	192206-8	006016513	3	200	2030	<input type="checkbox"/>
TURKOWSKY RICARDO	S L BARBIERI 429	95511-6	000952123	3	200	2510	<input type="checkbox"/>
CALDERON ACOSTA RICARDO	S L BARBIERI 461	90980-7	005496937	3	200	2560	<input type="checkbox"/>

Done Internet

Avance - Microsoft Internet Explorer provided by NEXTEL DEL PERU

Libro	Generados (Asignados)	Realizados	Faltantes
200	22	0	0
205	30	0	0
210	9	0	0
212	16	0	0
220	34	0	0
225	17	0	0
230	21	0	0
232	6	0	0
235	19	0	0
240	14	0	0
245	6	0	0
252	12	0	0
255	24	0	0
260	39	0	0
270	29	0	0
Total:	298	0	0

[Resumen](#)

Este es el Resumen.
Se activa en la
pantalla de Monitoreo.

Resumen - Microsoft Internet Explorer provided by NEXTEL DEL PERU

[Descargar reporte](#)

Acción	Cantidad
---	41
10-CR	3
No Permite-SR	1
10-SR	64
20-CR	21
Medidor Interno	33
Total:	163

Este link no va aquí.
Va en la pantalla de
Transferidos.

Nextel del Perú - OBJ - Microsoft Internet Explorer provided by NEXTEL DEL PERU

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://172.22.1.45/job/web/inicio.htm

Corte Reconexión **Salir**

Carqa Operadores Asignación Avance Monitoreo Transferidos

Corte - Monitoreo
CHACARILLA 100

SECTOR: OPERADOR: LIBRO:
 SUMINISTRO: MEDIDOR: ACCION:

Se genera el archivo de toda la información. Puede ser varias veces al día. Luego de generado que pase a Transferidos y desaparezca de monitoreo.

Medidores visitados no transferidos

Ordenado x Ruta

Generar Archivo

	SECTOR	LIBRO	ROUTA	SUMINISTRO	MEDIDOR	SIT_ENC	ACCION	HORA	LECTURA	TAPA	CONEXION	OBSERV	OPER
1	3	205	2470	262464-8	005256469	CS	10-SR	7:06	044621	SR	T	Ninguna-	110
2	3	205	2520	203924-9	006011086	CS	10-SR	6:58	034070	SR	T	Ninguna-	110
3	3	205	2670	274532-1	001084247	CS	10-SR	6:57	02345	SR	M	Ninguna-	110
4	3	205	2770	295716-7	006728976	CS	10-SR	6:56	006689	SR	T	Ninguna-	110
5	3	210	730	393309-1	006731913	CS	10-SR	6:57	2124	SR	T	Ninguna-	114
6	3	210	975	1459155-9	006748309	CS	20-CR	7:30	430	CR	T	Ninguna-	114
7	3	210	1051	1334796-4	005432274	CS	20-CR	7:03	5774	CR	M	Ninguna-	114
8	3	210	1520	95884-K	005227271	CS	10-SR	6:51	104012	SR	T	Ninguna-	114
9	3	210	1750	299630-8	000294052	CS	10-SR	7:16	15019	SR	T	Ninguna-	114
10	3	210	1985	1316232-8	006005233	CS	20-CR	7:17	3790	CR	T	Ninguna-	114
11	3	225	1861	1433526-9	002598708	CS	20-CR	6:58	1162	CR	M	Ninguna-	111

Done Internet

Nextel del Perú - OBJ - Microsoft Internet Explorer provided by NEXTEL DEL PERU

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://172.22.1.45/obj/web/inicio.htm

Corte Reconexión **Salir**

Carga Operadores Asignación Avance Monitoreo Transferidos

Reconexión - Transferidos
CHACARILLA 100

SECTOR: OPERADOR: LIBRO: Buscar
SUMINISTRO: MEDIDOR: ACCION:

Ordenado x Ruta

Resumen

Medidores visitados transferidos

	SECTOR	LIBRO	RUTA	SUMINISTRO	MEDIDOR	SIT_ENC	ACCION	HORA	LECTURA	TAPA	CONEXION	OBSERV	OPER
1	1	200	30	201060-7	005421287	CS	10-CR	8:17	3877	CR	M	Reja/Candado-Ninguna	113
2	1	200	50	99780-3	000316474	CS	20-CR	8:15	93241	CR	T	Ninguna-Ninguna	113
3	1	200	80	264898-9	005244356	NR	Medidor Interno	8:0				Ninguna-Ninguna	113
4	1	200	229	1444221-9	002614044	NR	Medidor Interno	8:0				Ninguna-Ninguna	113
5	1	200	231	1444222-7	002614007	NR	Medidor Interno	8:0				Ninguna-Ninguna	113
6	1	200	235	1444224-3	002617844	NR	Medidor Interno	8:06				Ninguna-Ninguna	113
7	1	200	243	1444228-6	002617005	NR	Medidor Interno	8:07				Ninguna-Ninguna	113
8	1	200	273	1444239-1	006718632	NR	Medidor Interno	8:08				Ninguna-Ninguna	113
9	1	200	560	221888-7	005081233	CS	10-SR	7:01	50634	SR	M	Ninguna-Ninguna	113

Que no aparezca la palabra "ninguna". En su lugar que aparezca en blanco.

GUSTAVO ENRIQUE 1>215708-0 2 215708-0 3 219716-2 <hr/> Ok Salir	Medidor 005280332 Direccion PJE 15 DE ABRIL <hr/> Ok Atras	>[L:] [Cortar] [S: 215708-0] [M:005280332] <hr/> Lectura Atras
Lectura: 542863 <hr/> Ok	MENU 1 CFUSIBLE 2 CFUSIBLE-CABLE 3>NO REALIZADO <hr/> Ok	Observacion 1>NINGUNA 2 OBSERVACION1 3 OBSERVACION2 <hr/> Ok
MENU 1>NOTIF. MEDIDOR 2 CORTADO 3 NOTIF.REJA O C <hr/> Ok	Registro el corte <hr/> Ok	GUSTAVO ENRIQUE 1>219716-2 2 219716-2 3 232713-9 <hr/> Ok Salir

ANEXO VI
FORMATOS DE USO DIARIO
LIBRO DE CORTES

CORTADOR :		LIBRO DE CORTE EN BAJA TENSION								PAGINA : 00003		SE	
FECHA : 13/03/2006		PLANTILLA : 14											
NUMERO	S	A	MI	TR	DIREC	-----SELLO RETIRADO-----			-----SELLO COLOCADO-----			LECTURA	CONS
CLIENTE	MEDIDOR	ENC	REA	COLOR	SERIE	NUMERO	ESTADO	COLOR	SERIE	NUMERO	MEDIDOR	ILIC	
1413047-K	Z	-10	N	S	SAN BORJA SUR 799 DPTD 101							14 120 2711-2	
ROMERO VASQUEZ MARIA FRANCISCA 006709597													
926274-1	Z	-10	N	S	SN BORJA SUR 697 DP 201 SN BORJA							14 120 2740-5	
CANDELA BOLAÑOS NANCY LUCY 001001719													
914739-0	Z	-10	N	S	SAN BORJA SUR 697 SERV.GRAL.SAN BORJA							14 120 2860-6	
SCHMIDT & CHAVEZ TAFUR ING.S.R.L 001190196													
1320468-3	Z	-10	N	S	SAN BORJA SUR 697 DP 601 SAN BORJA		475-5420					14 120 2865-8	
CHIRINDS MACEDO VIRGINIA BEATR 005477471													
625888-3	Z	-10	N	S	R WAGNER 215 MZ H-13 LT 16 SAN BORJA							14 120 3000-7	
GONZALEZ GALVEZ VICTOR R. 006022368													
710011-6	Z	-10	N	S	WAGNER 298 DP 201 PS 2 S BORJA							14 120 3190-9	
PROMTR PERUANA 000785719													
1447869-8	Z	-10	N	S	SAN LUIS 2560 DPTD 401							14 120 3222-1	
MARTINEZ LIZARRAGA HERNAN 002609083													
1447870-1	Z	-10	N	S	SAN LUIS 2560 DPTD 402							14 120 3223-K	
MARTINEZ LIZARRAGA HERNAN 002609090													
635379-7	Z	-10	N	S	SAN LUIS 2514 H13-2 SAN BORJA							14 120 3270-K	
MENDOZA MARIA VDA DE 000810606													
***** IMPORTANTE : usar el AST de cortes y reconexiones *****													

ORDEN DE RECONEXION

ROL	RNXLOC	ORDEN DE REPOSICION	(0050)	San Juan
		=====		13/03/2006 10:27
		(N. 629682)		
(deuda : \$	135,38)			SUCURSAL: 4400
NRO. CLIENTE	S.COLOCADOS	SELLOS RETIRADOS	S.COLOCADO	
RUTA LECTURA	COLOR SERIE	MEDIDORES	COL SER	NUMERO NUMERO LECTURA
447833 -9				
10 413 1720-1		2599392		<i>02673</i>
OFIC	FECH.CORTE	TIPO CORTE		
4400	09/03/2006	BAJA TENSION		
NOMBRE:				
ESPINOZA H DINA				
DIRECCION:				
CALLE S/W NLS L30 PANPLONA A S J DE MIRA				
REPONEDOR TRAN.REPOS CONS.ILIC				
<i>102</i>				
OBSERVACIONES DE CORTE:	NOTIF: 43416	OBS: MEDIDOR DERIVADO		
ACCION DE CORTE:	CORTE ENCINTADO	ENTREGA:		EJECUCION:
/ /				
FECHA	FIRMA	PLANTILLA: 10	RUTA: 10 413 1720-1	
*****	IMPORTANTE : usar el AST de cortes y reconexiones	*****		

ROL	RNXLOC	ORDEN DE REPOSICION	(0050)	San Juan
		=====		13/03/2006 09:54
		(N. 629631)		
(deuda : \$	101,84)			SUCURSAL: 4400
NRO. CLIENTE	S.COLOCADOS	SELLOS RETIRADOS	S.COLOCADO	
RUTA LECTURA	COLOR SERIE	MEDIDORES	COL SER	NUMERO NUMERO LECTURA
843838 -2				
10 405 0100-9		903584		<i>25257</i>
OFIC	FECH.CORTE	TIPO CORTE		
4400	09/03/2006	BAJA TENSION		
NOMBRE:				
RAMOS JUAN				
DIRECCION:				
NZ A-7 LT 9 S J MIRAFLS-PAMPL ALTA 1 NA				
REPONEDOR TRAN.REPOS CONS.ILIC				
<i>102</i>				
OBSERVACIONES DE CORTE:	NOTIF: 43446	OBS: MEDIDOR ENREJADO		
ACCION DE CORTE:	CORTE FUSIBLE	ENTREGA:		EJECUCION:
/ /				
FECHA	FIRMA	PLANTILLA: 10	RUTA: 10 405 0100-9	
*****	IMPORTANTE : usar el AST de cortes y reconexiones	*****		

ANEXO VII

DICcionario DE DATOS

Tabla 'PROCESO'

Descripción: Esta tabla contiene la definición de todos los procesos que puede realizar la aplicación móvil, como son Cortes Frescos, Cortes Verificación, Reconexión, Retiro, etc. Si se desea se pueden agregar o nuevos procesos o eliminarlos según se crea conveniente.

Nombre de Tabla	PROCESO
Llave Primaria	PK_PROCESO

Llave Primaria 'PK_PROCESO'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_PROCESO	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PK	CODIGO_PROCESO	Un número entero único que identifica el proceso	Integer	SI	NO
	PROCESO	El nombre del proceso	VarChar (30)	SI	NO
	PROCESO_BREVE	El nombre breve del proceso	VarChar (15)	NO	NO
	TITULO_SIT_PADRE	Título que llevará el formulario de la situación padre.	VarChar (20)	NO	NO
	ESTADO	Estado del proceso, puede ser A de activo o I de inactivo	Char (1)	NO	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_PROC_PROC_FORM	PROCESO	PROCESO_FORMULARIO
FK_PROC_PROC_SIT	PROCESO	PROCESO_SITUACION_PADRE
FK_PROC_REG	PROCESO	REGISTRO_PROCESO

Tabla 'FORMULARIO'

Descripción: Esta tabla contiene la definición de todos los formularios creados para los distintos procesos del cliente, los registros de acá solo deben ser modificados por personal de Nextel y no por el Cliente dado que un cambio acá puede afectar totalmente el comportamiento del sistema.

Nombre de Tabla	FORMULARIO
Llave Primaria	PK_FORMULARIO

Llave Primaria 'PK_FORMULARIO'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_FORMULARIO	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PK	CODIGO_FORMULARIO	Un número entero único que identifica el formulario.	Integer	SI	NO
	FORMULARIO	El nombre del formulario que existe en la aplicación móvil.	VarChar (30)	SI	NO
	ESTADO	Estado del formulario, puede ser A de activo o I de inactivo.	Char (1)	SI	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_FORM_PROC_FORM	FORMULARIO	PROCESO_FORMULARIO

Tabla 'PROCESO_FORMULARIO'

Descripción: Esta tabla contiene la definición de todos los formularios que un proceso usará al momento de usar la aplicación móvil, esta información será cargada al equipo a la hora que se sincronicen las tablas maestras.

Nombre de Tabla	PROCESO_FORMULARIO
Llave Primaria	PK_PROCESO_FORMULARIO

Llave Primaria 'PK_PROCESO_FORMULARIO'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_PROCESO	PFK	PROCESO
CODIGO_FORMULARIO	PFK	FORMULARIO
SECUENCIA	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Unico
PFK	CODIGO_PROCESO	Código de proceso a definir flujo de pantallas.	Integer	SI	NO
PFK	CODIGO_FORMULARIO	Código de formulario a definir en el flujo de pantallas.	Integer	SI	NO
PK	SECUENCIA	Número entero correlativo, que determina en que orden se crearán las pantallas.	Integer	SI	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_PROC_PROC_FORM	PROCESO	PROCESO_FORMULARIO
FK_FORM_PROC_FORM	FORMULARIO	PROCESO_FORMULARIO

Tabla 'SITUACION'

Descripción: Esta tabla contiene de las definiciones pertenecientes a la tabla situación padre. Toda situación para su correcto funcionamiento debe tener por lo menos un ítem y un grupo referenciados. El listado de situación que se mostrará en la aplicación móvil dependerá de la situación padre.

Nombre de Tabla	SITUACION
Llave Primaria	PK_SITUACION

Llave Primaria 'PK_SITUACION'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_SIT_PADRE	PFK	SITUACION_MASTER
CODIGO_SITUACION	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Unico
PFK	CODIGO_SIT_PADRE	Código de la situación padre a la cual la situación pertenece.	Integer	SI	NO
PK	CODIGO_SITUACION	Código de la nueva situación a definirse.	Integer	SI	NO
	SITUACION	Breve descripción de la situación, esta columna aparecerá como un listado en el aplicativo móvil.	VarChar (30)	SI	NO
	TITULO_ITEM	Título que tendrá el formulario de ítems de esta situación.	VarChar (20)	NO	NO
	TITULO_GRUPO	Título que tendrá el formulario de grupos de esta situación.	VarChar (20)	NO	NO
	ESTADO	Estado de esta situación.	Char (11)	SI	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_SITUACION_GRUPO	SITUACION	SITUACION_GRUPO
FK_SIT_SIT_ITEM	SITUACION	SITUACION_ITEM
FK_SIT_PADRE_SIT	SITUACION_MASTER	SITUACION
FK_SIT_REG_PROC	SITUACION	REGISTRO_PROCESO

Tabla 'GRUPO_OBSERVACION'

Descripción: Esta tabla contiene la definición de los distintos grupos de observaciones que podría tener las situaciones. El propósito de esta tabla es poder reutilizar los grupos de una manera fácil para cada situación particular.

Nombre de Tabla	GRUPO_OBSERVACION
Llave Primaria	PK_GRUPO_OBSERVACION

Llave Primaria 'PK_GRUPO_OBSERVACION'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_GRUPO	PK	----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Unico
PK	CODIGO_GRUPO	Código del grupo a crearse.	Integer	SI	NO
	GRUPO	Descripción del grupo a crearse.	VarChar (20)	SI	NO
	TIPO	Campo que define si será un tipo de objeto TextField o ComboBox, para esto sus valores solo pueden ser A o C respectivamente.	Char (1)	SI	NO
	OBLIGATORIO	Campo que define si se tiene que elegir/ingresar al menos un valor, sus valores pueden ser T o F.	Char (1)	SI	NO
	NUMERICO	Campo que define solo para los campos de tipo A si se podrán ingresar caracteres Alfa-Numérico o solo Numéricos.	Char (1)	SI	NO
	LONGITUD	Campo que define la longitud de caracteres permitidos en el grupo, para objetos del tipo "A"	Integer	SI	NO
	ESTADO	Estado del grupo, puede ser A de activo o I de inactivo.	Char (1)	SI	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_GRUPO_OBS	GRUPO_OBSERVACION	OBSERVACION
FK_GRUPO_OBS_SITUACION	GRUPO_OBSERVACION	SITUACION_GRUPO

Tabla 'OBSERVACION'

Descripción: Esta tabla contiene los valores que los distintos grupos de observación podrían tener como opciones. Esto se representa en el sistema como un ComboBox con una serie de valores, que son los definidos en esta tabla.

Nombre de Tabla	OBSERVACION
Llave Primaria	PK_OBSERVACION

Llave Primaria 'PK_OBSERVACION'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_GRUPO	PFK	GRUPO_OBSERVACION
CODIGO_OBSERVACION	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Unico
PFK	CODIGO_GRUPO	Código del grupo creado.	Integer	SI	NO
PK	CODIGO_OBSERVACION	Código que identifica a la observación.	VarChar (4)	SI	NO
	OBSERVACION	Descripción de la descripción (esta se mostrará en el ComboBox)	VarChar (30)	SI	NO
	ESTADO	Estado de la observación.	Char (1)	SI	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_GRUPO_OBS	GRUPO_OBSERVACION	OBSERVACION

Tabla 'SITUACION_GRUPO'

Descripción: Esta tabla contiene la definición de qué grupo o grupos de observación tendrá cada situación creada. Es obligatorio que por lo menos cada situación tenga al menos un grupo a la hora que se defina la pantalla de grupo para un proceso que contenga la situación seleccionada.

Nombre de Tabla	SITUACION_GRUPO
Llave Primaria	PK_SITUACION_GRUPO

Llave Primaria 'PK_SITUACION_GRUPO'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_SIT_PADRE	PFK	SITUACION
CODIGO_SITUACION	PFK	SITUACION
CODIGO_GRUPO	PFK	GRUPO_OBSERVACION

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Unico
PFK	CODIGO_SIT_PADRE	Código de la situación padre a la cual la situación pertenece.	Integer	SI	NO
PFK	CODIGO_SITUACION	Código de la situación la cual se le asociará el grupo.	Integer	SI	NO
PFK	CODIGO_GRUPO	Código del grupo a asociar.	Integer	SI	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_SITUACION_GRUPO	SITUACION	SITUACION_GRUPO
FK_GRUPO_OBS_SITUACION	GRUPO_OBSERVACION	SITUACION_GRUPO

Tabla 'ITEM'

Descripción: Esta tabla contiene la definición de los distintos ítems que podrían tener las situaciones. El propósito de esta tabla es crear todos los posibles ítems que una situación podría manejar para luego asociarlos a cada situación según lo necesite.

Nombre de Tabla	ITEM
Llave Primaria	PK_ITEM

Llave Primaria 'PK_ITEM'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_ITEM	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PK	CODIGO_ITEM	Código identificador del ítem	Integer	SI	NO
	ITEM	Descripción del ítem, este valor se muestra en la pantalla de ítems del dispositivo móvil.	VarChar (20)	SI	NO
	TIPO	Campo que define si será un tipo de objeto TextField o ComboBox, para esto sus valores solo pueden ser A o C respectivamente.	Char (1)	SI	NO
	OBLIGATORIO	Campo que define si se tiene que elegir/ingresar al menos un valor, sus valores pueden ser T o F.	Char (1)	NO	NO
	LONGITUD	Campo que define la longitud de caracteres permitidos en el grupo, para objetos del tipo "A"	Integer	SI	NO
	NUMERICO	Campo que define solo para los campos de tipo A si se podrán ingresar caracteres Alfa-Numérico o solo Numéricos.	Char (1)	NO	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_ITEM_DETALLE	ITEM	DETALLE_ITEM
FK_ITEM_SIT_ITEM	ITEM	SITUACION_ITEM

Tabla 'DETALLE_ITEM'

Descripción: Esta tabla contiene la definición de los valores que podrían contener los distintos ítems del tipo ComboBox y que se mostrarían en la pantalla de ítems al seleccionar una situación que tenga asociado el mencionado tipo de ítem.

Nombre de Tabla	DETALLE_ITEM
Llave Primaria	PK_DETALLE_ITEM

Llave Primaria 'PK_DETALLE_ITEM'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_ITEM	PFK	ITEM
CODIGO_DETALLE	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PFK	CODIGO_ITEM	Código del ítem definido en la tabla ítem.	Integer	SI	NO
PK	CODIGO_DETALLE	Código del detalle a relacionarse al ítem.	Integer	SI	NO
	DETALLE	Descripción del detalle a crearse.	VarChar (20)	NO	NO
	ESTADO	Estado del detalle	Char (1)	NO	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_ITEM_DETALLE	ITEM	DETALLE_ITEM

Tabla 'SITUACION_ITEM'

Descripción: Esta tabla contiene la relación de los distintos ítems que se pueden relacionar a una o más situaciones. El propósito de esta tabla es poder reutilizar estos ítems de una manera fácil.

Nombre de Tabla	SITUACION_ITEM
Llave Primaria	PK_SITUACION_ITEM

Llave Primaria 'PK_SITUACION_ITEM'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_SIT_PADRE	PFK	SITUACION
CODIGO_SITUACION	PFK	SITUACION
CODIGO_ITEM	PFK	ITEM

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Unico
PFK	CODIGO_SIT_PADRE	Código de la situación padre de la situación.	Integer	SI	NO
PFK	CODIGO_SITUACION	Código de la situación relacionar con el ítem.	Integer	SI	NO
PFK	CODIGO_ITEM	Código del ítem creado.	Integer	SI	NO
	ESTADO	Estado de la relación.	Char (1)	SI	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_SIT_SIT_ITEM	SITUACION	SITUACION_ITEM
FK_ITEM_SIT_ITEM	ITEM	SITUACION_ITEM

Tabla 'USUARIO'

Descripción: Esta tabla contiene los distintos usuarios que pueden ingresar al sistema para realizar cortes y reconexiones.

Nombre de Tabla	USUARIO
Llave Primaria	PK_USUARIO

Llave Primaria 'PK_USUARIO'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_USUARIO	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Unico
PK	CODIGO_USUARIO	Código identificador del Usuario.	VarChar (10)	SI	NO
	USUARIO	Nombre Completo del Usuario.	VarChar (50)	SI	NO
	EMPRESA	Empresa a la cual pertenece.	VarChar (20)	NO	NO
	LOGIN	El login del usuario (se recomienda que sea el mismo que el código del usuario)	VarChar (15)	NO	NO
	TIPO_USUARIO	El tipo de usuario que es, puede ser Administrador o Usuario.	Char (1)	NO	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_USU_USU_SUCURSAL	USUARIO	USUARIO_SUCURSAL
FK_USU_CORTE	USUARIO	CORTE
FK_USU_RECONEXION	USUARIO	RECONEXION

Tabla 'SUCURSAL'

Descripción: Esta tabla contiene las distintas sucursales que pueden existir en la organización.

Nombre de Tabla	SUCURSAL
Llave Primaria	PK_SUCURSAL

Llave Primaria 'PK_SUCURSAL'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_SUCURSAL	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Unico
PK	CODIGO_SUCURSAL	Código único de cada sucursal.	VarChar (4)	SI	NO
	SUCURSAL	Descripción de la sucursal.	VarChar (30)	SI	NO

Relaciones

Nombre de relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_USU_SUCURSAL_USU	SUCURSAL	USUARIO_SUCURSAL
FK_SUC_CORTE	SUCURSAL	CORTE
FK_SUC_REC	SUCURSAL	RECONEXION

Tabla 'USUARIO_SUCURSAL'

Descripción: Esta tabla contiene las distintas sucursales que un usuario puede tener asignada.

Nombre de Tabla	USUARIO_SUCURSAL
Llave Primaria	PK_USUARIO_SUCURSAL

Llave Primaria 'PK_USUARIO_SUCURSAL'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_USUARIO	PFK	USUARIO
CODIGO_SUCURSAL	PFK	SUCURSAL

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Unico
PFK	CODIGO_USUARIO	Código de usuario a asignarle la sucursal.	VarChar (10)	SI	NO
PFK	CODIGO_SUCURSAL	Código de sucursal a ser asignado	VarChar (4)	SI	NO
	ESTADO	Estado de la asignación.	Char (1)	NO	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_USU_USU_SUCURSAL	USUARIO	USUARIO_SUCURSAL
FK_USU_SUCURSAL_USU	SUCURSAL	USUARIO_SUCURSAL

Tabla 'SISTEMA_PROTECCION'

Descripción: Esta tabla contiene los distintos sistemas de protección que pueden existir.

Nombre de Tabla	SISTEMA_PROTECCION
Llave Primaria	PK_SISTEMA_PROTECCION

Llave Primaria 'PK_SISTEMA_PROTECCION'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_SISTEMA	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PK	CODIGO_SISTEMA	Código del sistema de protección.	Integer	SI	NO
	DESCRIPCION_SISTEMA	Descripción del sistema de protección.	VarChar (30)	SI	NO
	ESTADO_SISTEMA	Estado del sistema de protección.	Char (1)	SI	NO

Tabla 'CONEXIÓN'

Descripción: Esta tabla contiene los distintos tipos de conexiones que pueden existir.

Nombre de Tabla	CONEXION
Llave Primaria	PK_CONEXION

Llave Primaria 'PK_CONEXION'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_CONEXION	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Unico
PK	CODIGO_CONEXION	Código de la conexión.	Integer	SI	NO
	DESCRIPCION_CONEXION	Descripción de la conexión.	VarChar (30)	NO	NO
	ESTADO_CONEXION	Estado de la conexión.	Char (1)	SI	NO

Tabla 'CORTE'

Descripción: Esta tabla contiene todos los cortes programados a realizarse.

Nombre de Tabla	CORTE
Llave Primaria	PK_CORTE

Llave Primaria 'PK_CORTE'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
ID_CORTE	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PK	ID_CORTE	Consecutivo único de la tabla para el corte.	Numeric (18,0)	SI	SI
	FECHA	Fecha a realizar el corte.	DateTime	NO	NO
	SUMINISTRO	Número del suministro.	VarChar (30)	NO	NO
FK	CODIGO_SUCURSAL	Código de la sucursal asignada para este corte.	VarChar (4)	SI	NO
	SA		VarChar (10)	NO	NO
	MI		VarChar (10)	NO	NO
	DIRECCION	Dirección del corte.	VarChar (100)	NO	NO
	ZONA	Zona del corte.	VarChar (10)	NO	NO
	LIBRO	Libro donde se registra el corte.	VarChar (10)	NO	NO
	RUTA	Ruta del corte.	VarChar (10)	NO	NO
	CLIENTE	Cliente del corte.	VarChar (100)	NO	NO
	MEDIDOR	Medidor del corte.	VarChar (20)	NO	NO
	LECTURA	Última lectura del corte.	VarChar (10)	NO	NO
	SOLICITUD	Número de solicitud del corte	VarChar (20)	NO	NO
FK	CODIGO_USUARIO	Usuario asignado al corte, de ser en blanco se cargará la data para todos los usuarios de una misma sucursal.	VarChar (10)	SI	NO
FK	CODIGO_PROCESO	Código del proceso que se puede realizar en el suministro.	Integer	SI	NO
	ESTADO	Estado del corte.	Char (1)	NO	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_SUC_CORTE	SUCURSAL	CORTE
FK_USU_CORTE	USUARIO	CORTE

Tabla 'RECONEXION'

Descripción: Esta tabla contiene todas las reconexiones programadas a realizarse.

Nombre de Tabla	RECONEXION
Llave Primaria	PK_RECONEXION

Llave Primaria 'PK_RECONEXION'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
ID_RECONEXION	PK	----



Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PK	ID_RECONEXION	Consecutivo único de la tabla para el reconexión.	Numeric (18,0)	SI	SI
	FECHA	Fecha a realizar el reconexión.	DateTime	NO	NO
	SUMINISTRO	Número del suministro.	VarChar (30)	NO	NO
FK	CODIGO_SUCURSAL	Código de la sucursal asignada para esta reconexión.	VarChar (4)	SI	NO
	SA		VarChar (10)	NO	NO
	MI		VarChar (10)	NO	NO
	DIRECCION	Dirección de la reconexión.	VarChar (100)	NO	NO
	ZONA	Zona de la reconexión.	VarChar (10)	NO	NO
	LIBRO	Libro donde se registra la reconexión.	VarChar (10)	NO	NO
	RUTA	Ruta de la reconexión.	VarChar (10)	NO	NO
	CLIENTE	Cliente de la reconexión.	VarChar (100)	NO	NO
	MEDIDOR	Medidor de la reconexión.	VarChar (20)	NO	NO
	LECTURA	Última lectura de la reconexión.	VarChar (10)	NO	NO
	NRO_ORDEN	Nro. de orden de la reconexión	VarChar (20)	NO	NO
	ORIGEN	Origen de la reconexión	VarChar (20)	NO	NO
FK	CODIGO_USUARIO	Usuario asignado a la reconexión, de ser en blanco se cargará la data para todos los usuarios de una misma sucursal.	VarChar (10)	SI	NO
FK	CODIGO_PROCESO	Código del proceso que se puede realizar en el suministro.	Integer	NO	NO
	ESTADO	Estado de la reconexión	Char (1)	NO	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_SUC_REC	SUCURSAL	RECONEXION
FK_USU_RECONEXION	USUARIO	RECONEXION

Tabla 'SITUACION_MASTER'

Descripción: Esta tabla contiene todas las situaciones maestras que un proceso podría tener, de estas dependen las situaciones que tienen definidos ítems y grupos. Para muchos de los procesos se tiene una sola situación maestra pero para las reconexiones dependen de más de una situación maestra cada situación.

Nombre de Tabla	SITUACION_MASTER
Llave Primaria	PK_SITUACION_MASTER

Llave Primaria 'PK_SITUACION_MASTER'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_SIT_PADRE	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PK	CODIGO_SIT_PADRE	Código de la situación maestra o padre.	Integer	SI	NO
	DESCRIPCION_SIT_PADRE	Descripción de la situación maestra o padre.	VarChar (30)	SI	NO
	TITULO_SITUACION	Descripción que tendrá el formulario de situaciones en la aplicación móvil.	VarChar (20)	NO	NO
	ESTADO	Estado de la situación maestra.	Char (1)	SI	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_SIT_PADRE_SIT	SITUACION_MASTER	SITUACION
FK_SIT_PAD_PROC_SIT	SITUACION_MASTER	PROCESO_SITUACION_PADRE

Tabla 'PROCESO_SITUACION_PADRE'

Descripción: Esta tabla contiene todas las relaciones que una situación maestra/padre podría tener con un proceso, el propósito de esto es que mas de un proceso pueda reutilizar la situación maestra y por ende sus situaciones, ítems y grupos asociados, haciendo el sistema muy reusable.

Nombre de Tabla	PROCESO_SITUACION_PADRE
Llave Primaria	PK_PROCESO_SITUACION_PADRE

Llave Primaria 'PK_PROCESO_SITUACION_PADRE'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
CODIGO_PROCESO	PFK	PROCESO
CODIGO_SIT_PADRE	PFK	SITUACION_MASTER

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PFK	CODIGO_PROCESO	Código del proceso a asignar a la situación maestra / padre.	Integer	SI	NO
PFK	CODIGO_SIT_PADRE	Código de la situación maestra / padre.	Integer	SI	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_PROC_PROC_SIT	PROCESO	PROCESO_SITUACION_PADRE
FK_SIT_PAD_PROC_SIT	SITUACION_MASTER	PROCESO_SITUACION_PADRE

Tabla 'REGISTRO_PROCESO'

Descripción: Esta tabla almacenará todos los registros procesados para los cortes y reconexiones en sus distintos procesos. En esta tabla se encuentran los datos homogéneos para todos los procesos de cortes y reconexiones.

Nombre de Tabla	REGISTRO_PROCESO
Llave Primaria	PK_REGISTRO_PROCESO

Llave Primaria 'PK_REGISTRO_PROCESO'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
SECUENCIAL	PK	-----
SUMINISTRO	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PK	SECUENCIAL	Número de del corte y/o reconexión.	Numeric (18,0)	SI	NO
PK	SUMINISTRO	Número de suministro.	VarChar (20)	SI	NO
FK	CODIGO_PROCESO	Código del proceso.	Integer	SI	NO
FK	CODIGO_SIT_PADRE	Código de la situación maestra/padre.	Integer	NO	NO
FK	CODIGO_SITUACION	Código de la situación.	Integer	NO	NO
	STICKER	Número de sticker.	VarChar (10)	NO	NO
	MEDIDOR	Número de medidor.	VarChar (20)	NO	NO
	FECHA	Número de Fecha.	DateTime	NO	NO
	CODIGO_SISTEMA	Código de sistema de protección.	Integer	NO	NO
	CODIGO_CONEXION	Código de conexión.	Integer	NO	NO
FK	ESTADO_PROCESO	Estado del proceso.	Char (1)	SI	NO
	NOTAS	Notas.	VarChar (200)	NO	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_SIT_REG_PROC	SITUACION	REGISTRO_PROCESO
FK_REG_PROC_GRU	REGISTRO_PROCESO	GRUPO_PROCESO
FK_REG_PROC_ITEM	REGISTRO_PROCESO	ITEM_PROCESO
FK_EST_PRO_REG	ESTADO_PROCESO	REGISTRO_PROCESO
FK_PROC_REG	PROCESO	REGISTRO_PROCESO

Tabla 'GRUPO_PROCESO'

Descripción: Esta tabla almacenará todos los detalles de los grupos seleccionados para un corte o reconexión. Esta tabla es un complemento de la tabla REGISTRO_PROCESO.

Nombre de Tabla	GRUPO_PROCESO
Llave Primaria	PK_GRUPO_PROCESO

Llave Primaria 'PK_GRUPO_PROCESO'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
SECUENCIAL	PFK	REGISTRO_PROCESO
SUMINISTRO	PFK	REGISTRO_PROCESO
GRUPO	PK	----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PFK	SECUENCIAL	Número de identificador del corte y/o reconexión.	Numeric (18,0)	SI	NO
PFK	SUMINISTRO	Número de suministro.	VarChar (20)	SI	NO
PK	GRUPO	Código del grupo seleccionado.	Integer	SI	NO
	DESCRIPCION	Descripción del grupo seleccionado.	VarChar (30)	NO	NO
	VALOR	Valor seleccionado para el grupo.	VarChar (30)	NO	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_REG_PROC_GRU	REGISTRO_PROCESO	GRUPO_PROCESO

Tabla 'ITEM_PROCESO'

Descripción: Esta tabla almacenará todos los detalles de los ítems ingresados / seleccionados para un corte o reconexión. Esta tabla es un complemento de la tabla REGISTRO_PROCESO.

Nombre de Tabla	ITEM_PROCESO
Llave Primaria	PK_ITEM_PROCESO

Llave Primaria 'PK_ITEM_PROCESO'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
SECUENCIAL	PFK	REGISTRO_PROCESO
SUMINISTRO	PFK	REGISTRO_PROCESO
ITEM	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PFK	SECUENCIAL	Número de identificador del corte y/o reconexión.	Numeric (18,0)	SI	NO
PFK	SUMINISTRO	Número de suministro.	VarChar (20)	SI	NO
PK	ITEM	Código del ítem seleccionado.	Integer	SI	NO
	DESCRIPCION	Descripción del ítem ingresado/ seleccionado.	VarChar (30)	NO	NO
	VALOR	Valor ingresado/ seleccionado para el ítem.	VarChar (30)	NO	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_REG_PROC_ITEM	REGISTRO_PROCESO	ITEM_PROCESO

Tabla 'FOTO_PROCESO'

Descripción: Esta tabla almacenará las fotos relacionados para un corte o reconexión. Esta tabla es un complemento de la tabla REGISTRO_PROCESO.

Nombre de Tabla	FOTO_PROCESO
Llave Primaria	PK_FOTO_PROCESO

Llave Primaria 'PK_FOTO_PROCESO'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
IDENTIDAD	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PK	IDENTIDAD	Correlativo único para las fotos.	Numeric (9,0)	SI	NO
	SECUENCIAL	Número de identificador del corte y/o la reconexión.	Numeric (9,0)	SI	NO
	SUMINISTRO	Número de suministro.	VarChar (20)	SI	NO
	CONSECUTIVO	Número correlativo de las fotos de un proceso.	Integer	SI	NO
	NOMBRE	Nombre de la foto.	VarChar (50)	NO	NO
	FOTO	Imagen almacenada de forma binaria	Image	NO	NO

Tabla 'ESTADO_PROCESO'

Descripción: Esta tabla contiene la información de los estados que manejará la aplicación para el registro de los cortes y reconexiones.

Nombre de Tabla	ESTADO_PROCESO
Llave Primaria	PK_ESTADO_PROCESO

Llave Primaria 'PK_ESTADO_PROCESO'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
ESTADO_PROCESO	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PK	ESTADO_PROCESO	Código del estado.	Char (1)	SI	NO
	DESCRIPCION_PROCESO	Descripción del estado.	Char (10)	SI	NO

Relaciones

Nombre de Relación	Tabla Padre	Tabla Hija
FK_EST_PRO_REG	ESTADO_PROCESO	REGISTRO_PROCESO

Tabla 'PAGO_SUMINISTRO'

Descripción: Esta tabla registrará la información del suministro, cuyo recibo ha sido cancelado, para poder verificar antes de realizar el corte y determinar si procede o no. La comparación se realiza bajo la premisa que el suministro debe estar pagado en la fecha actual. Fechas anteriores o posteriores no son tomadas en cuenta.

Nombre de Tabla	PAGO_SUMINISTRO
Llave Primaria	PK_PAGO_SUMINISTRO

Llave Primaria 'PK_PAGO_SUMINISTRO'

Nombre Columna	Tipo	Tabla Padre
SUMINISTRO	PK	-----

Columnas

Llave	Nombre Columna	Descripción	Tipo de Dato	No Nulo	Único
PK	SUMINISTRO	Número del suministro.	VarChar (20)	SI	NO
	FECHA	Fecha de pago del suministro.	DateTime	SI	NO