

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio



NOMBRE DEL PROYECTO: Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio Utilizando SMS, SMTP y Twitter

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Daniel Andrés Mena Caro

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO:

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Comunicaciones Unificadas
EMAIL: dmenacaro@gmail.com
LUGAR DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO: Medellín
CIUDAD: MEDELLÍN
DEPARTAMENTO: ANTIOQUIA
DURACIÓN DEL PROYECTO: 6 MESES
TIPO DE INVESTIGACIÓN: BÁSICA APLICADA
DESARROLLO TECNOLÓGICO

TABLA DE CONTENIDO

1. Portada
2. Preliminares
 - 2.1. Agradecimiento
3. Resumen
 - 3.1. Resumen del proyecto
4. Introducción
 - 4.1. Planteamiento del problema
 - 4.2. Justificación – Impacto esperado
 - 4.3. Objetivos
 - 4.3.1. Objetivo general
 - 4.3.2. Objetivos específicos
5. Capitulo1
 - 5.1. Metodología propuesta
6. Capitulo2
 - 6.1. Cuál es el valor de negocio de las comunicaciones unificadas
 - 6.1.1. Que son las comunicaciones unificadas
 - 6.1.2. Que habilita a las comunicaciones unificadas
 - 6.1.3. Que beneficios aportan las comunicaciones unificadas
 - 6.1.4. Acceso desde múltiples dispositivos

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

7. Capitulo3

7.1. Arquitectura adoptada

7.1.1. Propósito

7.1.2. Motivación

7.1.3. Aplicabilidad

7.1.4. Estructura

7.1.5. Participantes

7.1.6. Colaboraciones

7.1.7. Consecuencias

7.1.8. Caso de aplicación

7.1.9. Justificación

7.1.10. Aplicación

7.1.11. Estrategia

7.1.12. Modelo MVC

7.1.13. Modelo de capas

7.1.14. Capas físicas

8. Capitulo4

8.1. Ley Anti-Spam, Regulación del gobierno colombiano

9. Conclusiones

10. Glosario

11. Manual usuario

12. Bibliografía

13. Anexos

RESUMEN DEL PROYECTO

TÍTULO DEL PROYECTO:	Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio Utilizando SMS, SMTP y Twitter
AUTOR:	Daniel Andrés Mena Caro
TITULO OTORGADO:	Especialista en Ingeniería de Software
ASESOR DEL TRABAJO:	Carlos Andrés Castro
PROGRAMA:	Especialización en Ingeniería de Software
CIUDAD:	Medellín
AÑO:	2010

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

Según el problema planteado y las hipótesis que se generan, la idea del proyecto es la implementación de un sistema de envío de notificaciones habilitadas por procesos de negocio usando como herramienta los medios de comunicación, esto quiere decir que en un proceso de negocio en el cual puede intervenir un agente humano o un proceso disparado por un sistema independiente, puede hacer uso de nuestra plataforma para “comunicar” o dar a conocer a los interesados el evento generado.

Esta plataforma pretende de una manera genérica, exponer los servicios de comunicaciones, mediante un servicio web, y de esta manera, poder ser usada desde cualquier aplicación o servicio.

Los servicios de comunicaciones que se expondrán inicialmente son envío de correo usando SMTP, envío de mensajes de texto a celular(SMS) y envío de mensajes directos a la red social Twitter.

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del Problema:

Durante la presente década, las compañías empezaron a crear todo tipo de redes en sus organizaciones sin pensar en las consecuencias. Actualmente, estas redes de comunicación implican unos costes de mantenimiento que suponen el 70 por ciento de los presupuestos de redes, dejando un 30 por ciento para la innovación.

En el mundo corporativo, en donde el volumen de información es creciente y diversificado, se torna cada vez más necesario abastecer velocidad, control y seguridad sobre la información del negocio.

En ese contexto, se presentan las soluciones de comunicaciones unificadas que surgen como una alternativa ideal para aquellas empresas que desean agilizar su proceso de gestión de datos, y tener control en tiempo real de los procesos principales del negocio, porque proporcionan la integración de las más utilizadas fuentes de información como los mensajes de voz, SMS, Voz IP, video conferencia, fax, e-mail y actualmente redes sociales.

En estos procesos críticos y de necesidad de respuesta inmediata se hace necesario la automatización y divulgación de cambios de estado, a las personas encargadas de la toma de decisiones, teniendo en cuenta que cada día la movilidad es mas adoptada por las organizaciones y en general por todas las personas, se hace necesario una forma de dar a conocer estos cambios en los procesos, para esto se propone el uso de SMS, e-mail y twitter, como herramientas de divulgación de información, teniendo estos servicios expuestos de manera que cualquier proceso organizacional pueda consumirlo, y de esta manera tener la posibilidad de integrarse con los workflow de la organización.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

Como caso práctico, se plantea una situación en una empresa de distribución de paquetes:

El proceso de distribución de paquetes tiene varios procesos de negocio listados a continuación:

- Proceso de recepción del paquete.
- Proceso de validación de información.
- Proceso de asignación de ruta.
- Proceso de entrega.

El proceso más crítico para esta empresa se centra en el proceso de entrega, ya que es el proceso que mayor costo genera.

Especificación del proceso y sus falencias:

El empleado encargado de la ruta recibe el paquete y la dirección de entrega, Si la dirección es válida y el paquete es recibido con éxito, el proceso se finaliza sin pérdidas ni retrocesos.

En caso de que en medio del proceso de entrega se realice un cambio de dirección de destino, el proceso no tiene como ser informado del cambio de estado, y se genera un sobre costo debido a un retroceso en el proceso.

Esta es solo una de las situaciones posibles en las que se puede realizar una integración de procesos de negocio con comunicaciones.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

Justificación / Impacto Esperado:



El entorno Empresarial globalizado en el que vivimos actualmente y la exigente demanda de los clientes convierten al mercado en un entorno competitivo, cambiante y complejo donde los negocios que permanecen son aquellos que sean flexibles y capaces de adoptar rápidamente los cambios.

La dinámica de los negocios globales hace que diferentes públicos y colaboradores de la empresa deban trabajar remotamente o requieran viajar con frecuencia y estar lejos de su oficina y equipos de trabajo. Organizaciones de todos los tamaños se enfrenta al desafío de desempeñarse desde diferentes partes del mundo y atender a sus clientes en un entorno móvil, sin afectar el desempeño laboral de los empleados, ni impactar la productividad de la empresa.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

Estas situaciones han generado la necesidad de desarrollar herramientas con el apoyo de la tecnología para tener comunicaciones más eficaces, garantizando que sus clientes siempre puedan comunicarse con su empresa y que sus colaboradores en todos los niveles de la organización puedan compartir sus conocimientos y así asegurar la continuidad de los procesos empresariales.

Esta comunicación es mucho más eficaz y se presenta a tiempo con una solución que logre la convergencia inteligente en los procesos de la organización y sea replicado desde todos los dispositivos y herramientas.

Teniendo en cuenta esto y la gran demanda de dispositivos móviles y el uso del e-mail como medio básico de comunicación, al igual que los mensajes de texto a celular SMS, la propuesta de uso de estas tecnologías y la integración de en procesos de negocio con workflow, hace de esta una oportunidad de mejora e innovación.

Objetivos:

General

Construir un sistema genérico de envío de mensajes a través de SMS, correo electrónico y Twitter, exponiendo el sistema como un servicio web, para ser consumido desde cualquier sistema o proceso crítico del negocio.

Específicos

- Elaborar documentación de la arquitectura a adoptar, utilizando diagramas UML.
- Elaborar diagrama de workflow utilizando la notación BPMN, para el envío de mensajes de texto vía SMS, correo electrónico y twitter.
- Implementar un sistema de envío de correos masivos, que utilice SMTP como protocolo de envío de mensajes.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

- Implementar un sistema de envío de mensajes de texto SMS, utilizando AT Commands y consumiendo servicios web expuestos por operadores de telefonía móvil.(este último se deja para otras versiones de la implementación debido a costos de paquetes de mensajería)
- Implementar una interfaz de servicios web, que exponga el modulo de envío de mensajes de texto y el envío de correos electrónicos como un servicio único.
- Diseñar una página web desde la cual se pueda tener control de los mensajes enviados, consulta de historial, administración de operadores, y consumo de los servicios SMS, SMTP y Twitter.

Metodología Propuesta:

De acuerdo con el alcance y el tamaño del proyecto, se ha decidido que la metodología a adoptar será RUP (Rational Unified Process), esto con el fin de aprovechar la madurez de esta metodología, las fases que propone RUP se adaptan a las necesidades planteadas en el proyecto y sus objetivos tanto general como específicos.

Al final de cada fase se realizará una valoración del cumplimiento de los objetivos para continuar sin inconvenientes con las fases posteriores.

Las fases a cumplir en el proyecto son:



En la fase de Inicio se define el alcance del proyecto, los componentes, condiciones y ámbito del sistema.

En la fase de elaboración se define la arquitectura a utilizar, componentes de software y hardware necesarios.

En la construcción se detallan los requisitos y los caso de uso, se implementa la solución según el alcance definido, y realizar pruebas de funcionalidad para determinar el cumplimiento de los objetivos planteados.

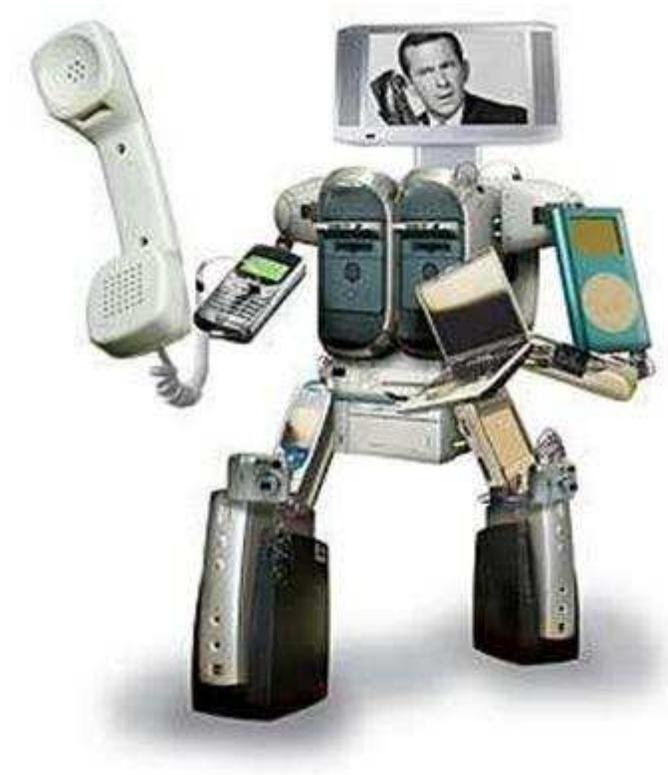
En la fase de transición se incorpora el sistema en un ambiente de pruebas o producción, y se evalúa el nivel de satisfacción según los objetivos.

**TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN**

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

¿CUÁL ES EL VALOR DE NEGOCIO DE LAS COMUNICACIONES UNIFICADAS?

Cómo desde un Teléfono se pueden combinar, Email, Mensajería, Voz, y Presencia en un ambiente colaborativo y Seguro que Genere Valor de Negocio.



¿Que son las comunicaciones Unificadas?

Las **Comunicaciones Unificadas**, son una clase emergente de aplicaciones y servicios diseñados para mejorar la comunicación dentro de las organizaciones modernas a fin de mantener a los equipos de trabajo conectados, y permitirles la colaboración efectiva y un flujo continuo de los procesos de negocio.

Las **Comunicaciones Unificadas** están siendo utilizadas por muchas compañías para mejorar los procesos de negocio en gran parte porque habilitan la colaboración efectiva sin importar la ubicación geográfica de los participantes, su dispositivo o sistema de comunicación preferido.

¿Que habilita a las Comunicaciones Unificadas?

Un habilitador clave para esta nueva forma colaborativa de trabajar es el establecer una estrategia de comunicación, la cual permite reunir a las personas en tiempo real de manera que puedan convertir datos crudos de negocio en inteligencia de negocio y procesos de negocio ininterrumpidos.

Un componente fundamental de la agilidad del negocio es la habilidad de contactar a la persona correcta en el momento oportuno.

¿Qué beneficios aportan las Comunicaciones Unificadas?

Hoy en día los trabajadores ya no están todo el tiempo detrás de un escritorio junto a un teléfono, hoy existe una gran movilidad y se está utilizando múltiples dispositivos y formas de comunicación (Teléfono fijo, teléfono celular, PDAs, email, fax, Mensajeros instantáneos, SMS, audio conferencias y video conferencias, etc.).

Estudios recientes indican que a fin de volverse más ágiles, la mayoría de las empresas están haciendo cambios significativos a por lo menos un proceso de negocio.

Estos estudios indican también que al mismo tiempo que una cantidad importante de procesos de negocio están siendo rediseñados hay un enfoque muy particular en la reingeniería de cualquier aspecto de negocio que toque al cliente.

El factor que más influye para que una compañía haga reingeniería de procesos, es la salida de una tecnología emergente y altamente habilitadora.

La globalización de los grupos de trabajo y la habilidad de buscar, localizar y contactar personas de manera instantánea sin importar su lugar geográfico están cambiando el timing de los negocios.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

Por Ejemplo:

Un Gerente Regional que se encuentra de viaje y necesita aprobación de una política utiliza mensajería instantánea, SMS, email y acceso a la red social corporativa para iniciar el proceso de aprobación contactando a todos los grupos de interés mientras espera su vuelo de conexión.

Una ejecutiva se encuentra de viaje atendiendo un evento, al mismo tiempo se está llevando a cabo una negociación crítica de un contrato. Entra cada una de las sesiones de su evento, ella revisa su correo en su teléfono y descubre un contrato para su revisión que requiere acción inmediata. Desde su teléfono, se enlaza al documento, lo revisa y aplica su firma electrónica para posteriormente notificar al cliente que el contrato ha sido firmado.

La actividad en un grupo de trabajo distribuido, puede continuar de manera asíncrona las 24 horas del día. Un documento técnico puede ser generado por un equipo de trabajo en forma de borrador y compartido, en espera de que un equipo más especializado localizado al otro lado del mundo lo revise y haga correcciones que estarán listas antes de que amanezca.

Detrás de estas tendencias, está un cambio en la forma en que nos comunicamos y en las capacidades de los dispositivos de **comunicaciones** que cargamos cada día.

La realidad HOY, es que todos nos estamos convirtiendo en trabajadores móviles.

Encuestas de Gallup muestran que los empleados altamente comprometidos, son más saludables, tienen más ideas y son más productivos y es menos probable que dejen la compañía.

Acceder a tu ambiente de comunicaciones desde múltiples dispositivos, Desktop, Laptop, Smart Phone.

Un verdadero ambiente de **Comunicaciones Unificadas** proporciona una plataforma común para manejar todas tus necesidades de comunicación, proporciona una indicación de presencia de los otros en tu red y proporciona interoperabilidad con otras redes. Mientras que uno de los principales detonadores de la voz sobre IP fue el ahorro en costos que esta generaba, y este aún es importante en las **Comunicaciones Unificadas**, existen otros 3 habilitadores estratégicos:

- La posibilidad de mejorar los procesos de negocio,
- La mejora en la productividad de los empleados y
- La habilitación de la movilidad.

Estas son las 3 metas que buscan las compañías al implementar una Estrategia de **Comunicaciones Unificadas**.

Las **Comunicaciones Unificadas**, también permiten a todos los miembros de una red de comunicación conocer la información de presencia en tiempo real, para así saber cuándo, dónde y cómo contactar de mejor manera a sus miembros.

Debido a la tendencia de incrementar la movilidad de los trabajadores y al uso cada vez más generalizado de los smart phones, esos dispositivos se están convirtiendo en el dispositivo de comunicación por excelencia. El cual toma un rol crítico en cualquier estrategia de **Comunicaciones Unificadas**.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

Metas como reingeniería de procesos de negocio, mejora de la productividad y de las relaciones con clientes tienen un tema común: Colaboración efectiva entre empleados y Clientes.

Debido a que las **Comunicaciones Unificadas** mejoran la colaboración efectiva independientemente de la localización geográfica de los participantes o del dispositivo preferido de localización, las **Comunicaciones Unificadas** son un componente clave en los esfuerzos de las empresas por alcanzar estas metas.

Arquitectura adoptada

1. Propósito

El propósito de la arquitectura adoptada en este proyecto es desacoplar una abstracción de su implementación, de manera que todos los servicios de comunicaciones puedan ser modificados y agregados independientemente sin necesidad de alterar por ello otro.

Esto es, se desacopla una abstracción de su implementación para que puedan variar independientemente.

2. Motivación

El patrón adoptado es **Bridge** gracias a su aplicabilidad es eficiente en sistemas como el presentado en el ejemplo, este requiere consumir diversos servicios los cuales su implementación es variada y la abstracción del servicio es común para todos, se desea compartir una implementación entre los múltiples servicios, esta implementación es la ejecución como tal del servicio, esto debe ser transparente para el cliente.

3. Aplicabilidad

Se desea compartir una implementación entre múltiples objetos (quizá usando contadores), y este hecho debe ser escondido a los clientes.

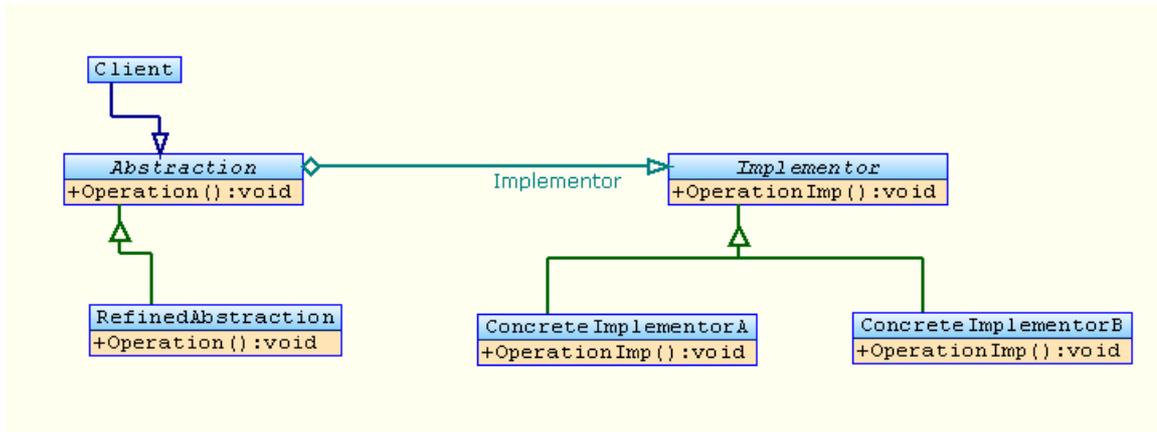
Tanto las abstracciones como sus implementaciones deben ser extensibles por medio de subclases. En este caso, el patrón Bridge permite combinar abstracciones e implementaciones diferentes y extenderlas independientemente.

Se desea evitar un enlace permanente entre la abstracción y su implementación. Esto puede ser debido a que la implementación debe ser seleccionada o cambiada en tiempo de ejecución.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

4. Estructura



5. Participantes

Abstraction: Define una interface abstracta. Mantiene una referencia a un objeto de tipo Implementor.

RefinedAbstraction: Extiende la interface definida por Abstraction

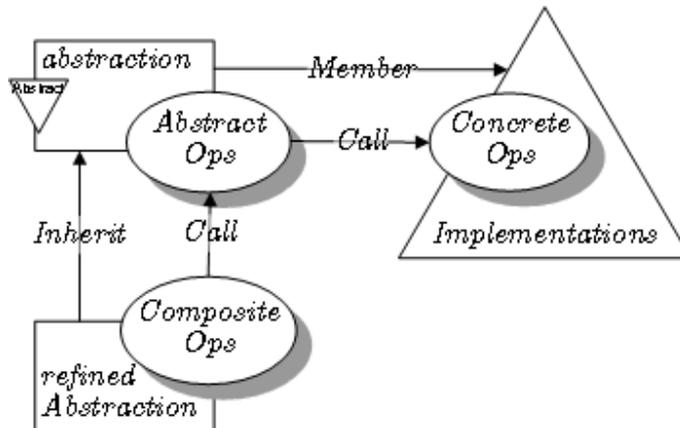
Implementor: Define la interface para la implementación de clases. Esta interface no se tiene que corresponder exactamente con la interface de Abstraction; de hecho, las dos interfaces pueden ser bastante diferentes. Típicamente la interface Implementor provee sólo operaciones primitivas, y Abstraction define operaciones de alto nivel basadas en estas primitivas.

ConcreteImplementor: Implementa la interface de Implementor y define su implementación concreta.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

6. Colaboraciones



7. Consecuencias

El objetivo es alcanzado con la implementación de varias operaciones o servicios según el sistema, uno de los mayores compromisos al usar este patrón es el de implementar adecuadamente cada servicio y desacoplar estos de una manera adecuada.

Esconde los detalles de la implementación a los clientes.

Mejora la extensibilidad: se puede extender las jerarquías de Abstraction e Implementor independientemente.

Una alternativa de solución para el problema abordado es utilizar proxies por cada implementación complementándolo con un patrón Facade.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

8. Caso de Aplicación

Se presentan diversos servicios de comunicaciones, los cuales deben ser accedidos mediante unos web services, en los que se exponen estos servicios, se debe hacer un único llamado para consumir todos los servicios, los servicios son de cierta manera similares, ya que requieren de un destinatario y un mensaje, por lo que la implementación deben ser abstracciones de una ejecución de servicios.

9. Justificación

Ya que es un problema que se presenta por la cantidad de servicios y debido a que estos servicios pueden crecer, cambiar y agregar otros, se debe tener una implementación abstracta que permita estas modificaciones sin afectar las implementaciones de los servicios actuales, y sin afectar al cliente.

10. Aplicación

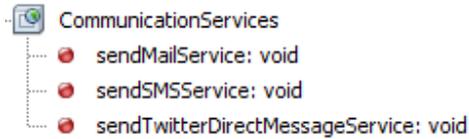
Es un patrón el cual pretende solucionar aspectos de diversas implementaciones, que separa cada una y no afecta las demás ni el cliente, este encaja perfectamente en el problema planteado.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

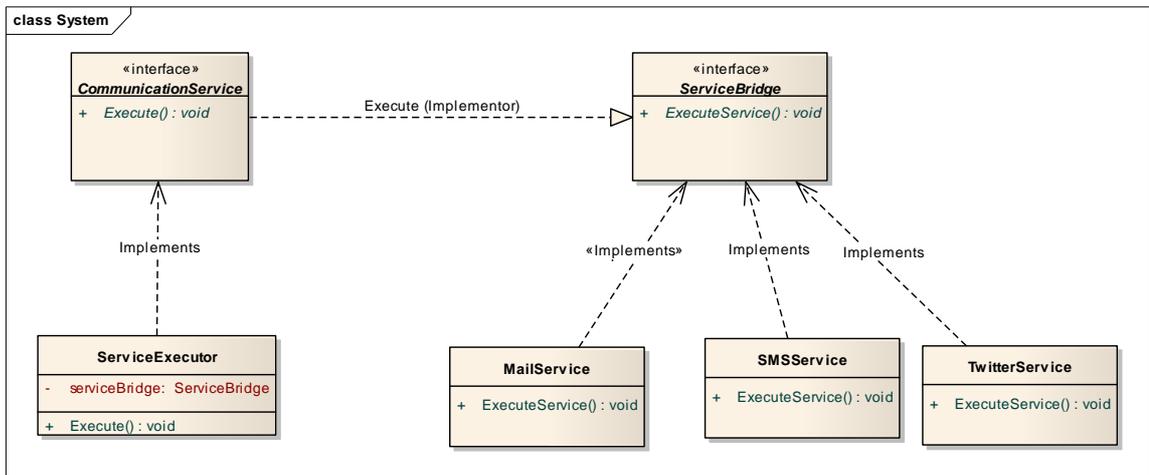
Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

11. Estrategia

Web services con las operaciones:



Una vez se consume algún servicio, este crea una instancia de una clase Facade, la cual se encarga de esconder la lógica del consumo del ServiceBridge, de cada implementación de los servicios (Mail, SMS, Twitter), mediante el ServiceExecutor, este crea una instancia de cada una de estas implementaciones.



TRABAJO DE GRADO UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

OPERACIONES DEL SERVICIO

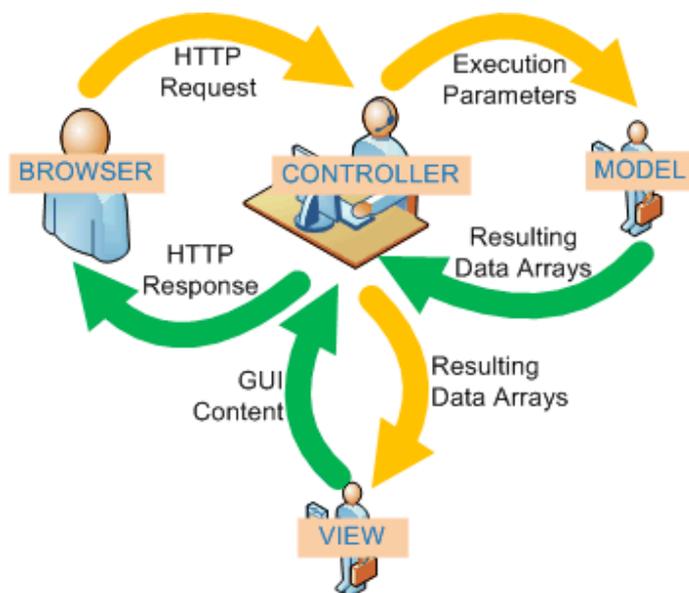
Operations (3)					Add Operation...	Remove Operation
sendMailService						
Parameters		Output		Faults		Description
	Parameter Name					Parameter Type
	IsRecipient					java.util.List
	sMessage					java.lang.String
sendSMSService						
Parameters		Output		Faults		Description
	Parameter Name					Parameter Type
	recepient					java.lang.String
	sMessage					java.lang.String
sendTwitterDirectMessageService						
Parameters		Output		Faults		Description
	Parameter Name					Parameter Type
	twitterAddresTo					java.lang.String
	messageTwitter					java.lang.String

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

MVC (Modelo – vista - controlador)

En el sistema de envío de notificaciones se implemento el modelo MVC, esto debido a que se desacopla la lógica de negocio con la implementación de los servicios y la vista al cliente, teniendo así un sistema “limpio” y escalable, con posibilidad de modificar la presentación al cliente sin necesidad de afectar su lógica principal.



- **Modelo:** Esta es la representación específica de la información con la cual el sistema opera. En resumen, el modelo se limita a lo relativo de la vista y su controlador facilitando las presentaciones visuales complejas. El sistema también puede operar con más datos no relativos a la presentación, haciendo uso integrado de otras lógicas de negocio y de datos afines con el sistema modelado.

TRABAJO DE GRADO UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

- **Vista:** Este presenta el modelo en un formato adecuado para interactuar, usualmente la interfaz de usuario.
- **Controlador:** Este responde a eventos, usualmente acciones del usuario, e invoca peticiones al modelo y, probablemente, a la vista.

MODELO DE CAPAS



TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
 Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

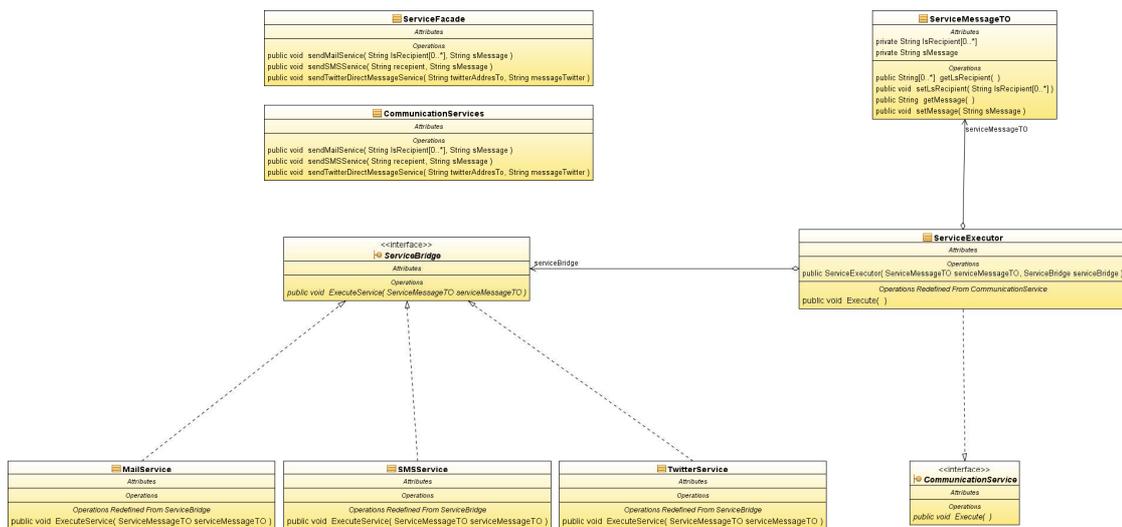
CAPAS FÍSICAS

Las capas físicas del sistema se dividen en:

- *FrontEnd*
- *BackEnd*
- *MiddleWare*

Esto permite identificar cada componente de manera sencilla y la implementación puede realizarse en paralelo, adicionalmente es posible realizar modificaciones mucho más fácil.

MODELO DE CLASES CAPA BACKEND

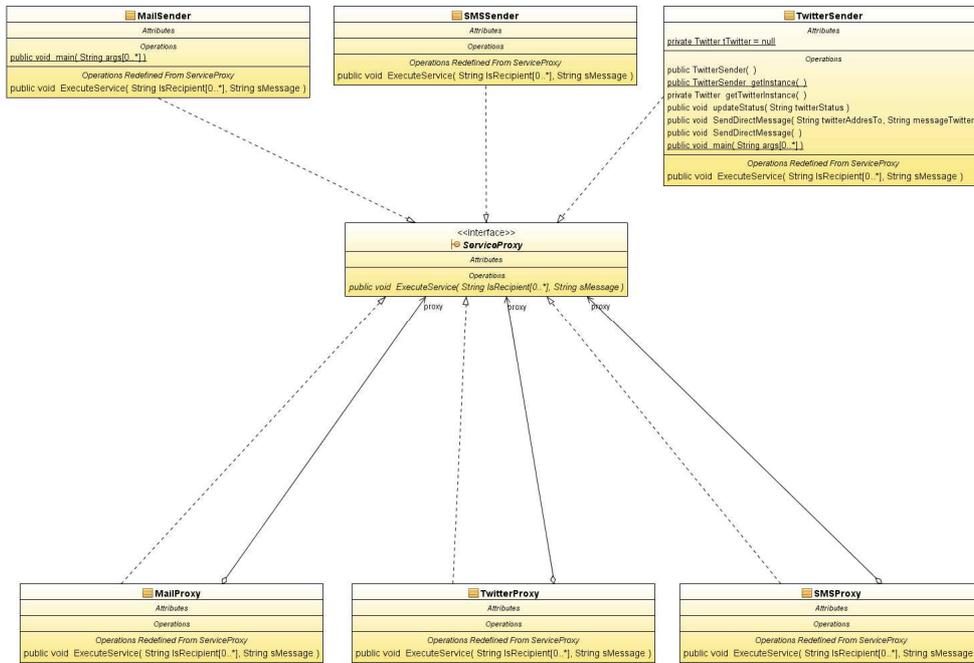


TRABAJO DE GRADO

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

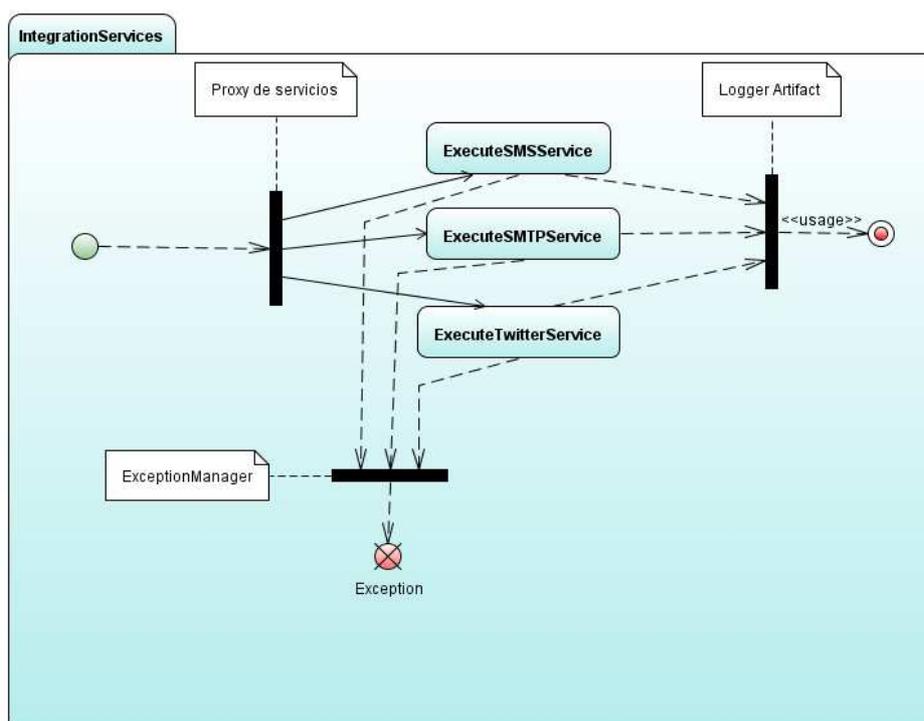
Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

MODELO DE CLASES CAPA MIDDLEWARE



VISTA MODELO BPMN

Ya que este sistema pretende realizar una integración con procesos del negocio, es necesario identificar los puntos en los que este puede ser accedido, desde el punto de vista BPM, esto con el fin de que se pueda realizar la integración de al sistema agregando los componentes necesarios por cada proceso específico, esto se puede realizar mediante la notación BPMN.



LEY ANTI-SPAM, GOBIERNO COLOMBIANO REGULA EL ENVÍO DE MENSAJES PUBLICITARIOS VÍA CELULAR

Debido a que el sistema de envío de notificaciones habilitadas por procesos de negocio, utiliza envío de mensajes de texto a celulares (SMS), se debe tener en cuenta que el uso según una regulación o medida propuesta por el Ministerio de Comunicaciones.

Límites en horarios y medidas para que los usuarios controlen los mensajes cortos de texto y/o mensajes multimedia comerciales y/o publicitarios enviados por los operadores de telefonía móvil, fijó hoy la Comisión de Regulación de Comunicaciones –CRT-, por iniciativa del Ministerio de Comunicaciones, ante las repetidas quejas de los suscriptores de este servicio.

La primera decisión se refiere a la fijación de un horario, entre las 8:00 a.m y las 9:00 p.m, para el envío de este tipo de mensajes. También se determinó que los usuarios pueden solicitar el bloqueo de mensajes comerciales y/o publicitarios, y a su vez solicitar ser excluidos de las respectivas bases de datos, para efectos del envío de mensajes cortos de texto y/o mensajes multimedia comerciales y/o publicitarios sin que esa decisión afecte, restrinja ó limite la posibilidad de recibir los mensajes propios de la prestación del servicio contratado.

Así mismo, se estableció que los mensajes que promuevan el acceso a contenidos para adultos sólo pueden ser enviados por solicitud expresa del usuario, quién se deberá responsabilizar de restringir el acceso por parte de los menores de edad.

La medida tomada el 28 de noviembre de 2008 responde a las numerosas inconformidades presentadas por los usuarios que recibían en sus teléfonos móviles mensajes comerciales y/o publicitarios sin autorizarlos.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

Adicionalmente, se analizaron las medidas de protección a los derechos de los usuarios, por ejemplo, en materia del número de mensajes comerciales y/o publicitarios que son enviados, así como mecanismos para garantizar que se responda de manera más expedita la decisión que el usuario tome frente a ese servicio.

También se estudiará la creación de un sitio web oficial donde los usuarios introduzcan su información para no recibir mensajes comerciales y/o publicitarios en su teléfono móvil, de manera similar a lo establecido en Canadá y Estados Unidos.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

Conclusiones

El proyecto realizado ha abarcado de manera simple pero genérica los conceptos esenciales de un proyecto de software, en el se demuestra la importancia del uso de las comunicaciones en conjunto con la software, y aunque el alcance hubiera podido ser mucho más amplio, no solo utilizando correo electrónico, SMS, y Twitter, se puede llegar a incluir en él una amplia variedad de servicios de comunicaciones, como lo es la voz Ip, chat, Streaming de video, entre otros.

En un proyecto con estas características, las partes involucradas deben estar en constante comunicación, aunque los módulos son independientes, el uso de las diversas herramientas deben estar sincronizadas.

Este sistema deja abiertas muchas ideas, algunas de las cuales pueden convertirse en ideas de negocio, trayendo grandes beneficios a empresas pequeñas y medianas, que requieran una solución integral de comunicaciones, en conjunto con su CRM.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

Otro punto clave en un proyecto de software es la estimación adecuada de los tiempos y actividades a realizar, ya que de esto depende el éxito o fracaso de nuestro proyecto, el buen manejo de los recursos y sus habilidades hacen posible llevar a cabo el sistema deseado.

Conforme se fue desarrollando el proyecto se plantearon muchas dudas, y se fueron presentando inconvenientes que ignorábamos, pero gracias a esto y las bases dadas durante la especialización se superaron adecuadamente.

Queda aún mucho por aprender y con la experiencia adquirida durante el desarrollo de los proyectos, se aprende que cada uno de estos es un mundo con sus propios inconvenientes y retos a superar, pero llevando a cabo buenas prácticas, es mucho más fácil resolverlos.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

GLOSARIO:

Para definir y tener clara la idea de Integración de procesos con comunicaciones unificadas, en principio se requieren algunos conceptos teóricos de los aspectos y elementos que intervienen en la investigación:

Comunicaciones unificadas

El término Comunicaciones Unificadas es utilizado comúnmente por los proveedores de tecnologías de la información para designar la integración de "los servicios de telefonía, mensajería unificada (la misma bandeja de entrada para correo electrónico, correo de voz y fax), mensajería instantánea corporativa, conferencias web y estado de disponibilidad del usuario en una sola e innovadora experiencia para los colaboradores y para el personal que administra y da mantenimiento a la infraestructura".



TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

Gestión de procesos de negocio

Se llama Gestión de procesos de negocio (*Business Process Management* o BPM en inglés) a la metodología empresarial cuyo objetivo es mejorar la eficiencia a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, que se deben modelar, automatizar, integrar, monitorizar y optimizar de forma continua. Como su nombre sugiere, *BPM* se enfoca en la administración de los procesos del negocio.



A través del modelado de las actividades y procesos puede lograrse un mejor entendimiento del negocio y muchas veces esto presenta la oportunidad de mejorarlos. La automatización de los procesos reduce errores, asegurando que los mismos se comporten siempre de la misma manera y dando elementos que permitan visualizar el estado de los mismos. La administración de los procesos permite asegurar que los mismos se ejecuten eficientemente, y la obtención de información que luego puede ser usada para mejorarlos.

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

SMS (Short Message Service)

El servicio de mensajes cortos o SMS (Short Message Service) es un servicio disponible en los teléfonos móviles que permite el envío de mensajes cortos (también conocidos como mensajes de texto, o más coloquialmente, textos o mensajitos) entre teléfonos móviles, teléfonos fijos y otros dispositivos de mano. SMS fue diseñado originariamente como parte del estándar de telefonía móvil digital GSM, pero en la actualidad está disponible en una amplia variedad de redes, incluyendo las redes 3G.



Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)

Protocolo Simple de Transferencia de Correo, es un protocolo de la capa de aplicación. Protocolo de red basado en texto utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras u otros dispositivos (PDA's, teléfonos móviles, etc.).



Redes Sociales (Twitter)

La finalidad de las Redes Sociales es compartir un perfil, formar parte de una Red de amigos, encontrar nuevos o buscar antiguos, incluso nos sirve para buscar trabajo, darnos a conocer, hacer negocios o simplemente compartir aficiones, fotos, vídeos.



TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

Participar en una Red Social permite compartir intereses o necesidades. Pudiendo decidir cuáles nos gustan más o se adaptan a nosotros.

Entre estas se encuentra el famoso Twitter un aplicación en la web que te permite compartir mensajes, Twitter está siendo usado como herramienta de divulgación por muchas empresas, organizaciones e incluso el gobierno, para dar a conocer novedades a sus seguidores.

Web service (Servicio Web)

Un servicio web (en inglés, Web service) es un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes como Internet. La interoperabilidad se consigue mediante la adopción de estándares abiertos.

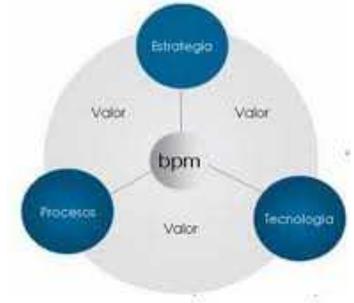


TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

Business Process Modeling Notation (BPMN)

BPMN ó Notación para el Modelado de Procesos de Negocio, es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo (workflow).



Comunicaciones Unificadas Integradas a procesos de negocio utilizando SMS, SMTP y Twitter.



Daniel Andres Mena Caro
Especialista en Ingeniería de software.
Universidad de Medellín
2010

Comunicaciones Unificadas Integradas a procesos de negocio
utilizando SMS, SMTP y Twitter

Funcionalidades del Sistema

A continuación se listan las funcionalidades que contiene el Sistema:

- Consulta de cliente
- Nuevo cliente
- Eliminar cliente
- Editar cliente
- Consultar notificaciones
- Notificación Twitter
- Notificación correo electrónico
- Notificación SMS

Comunicaciones Unificadas Integradas a procesos de negocio utilizando SMS, SMTP y Twitter

- **Descripción del sistema**

El sistema desarrollado permite a los usuarios interactuar de manera sencilla e intuitiva, con los módulos de creación, notificación y consulta de usuarios y envíos realizados.

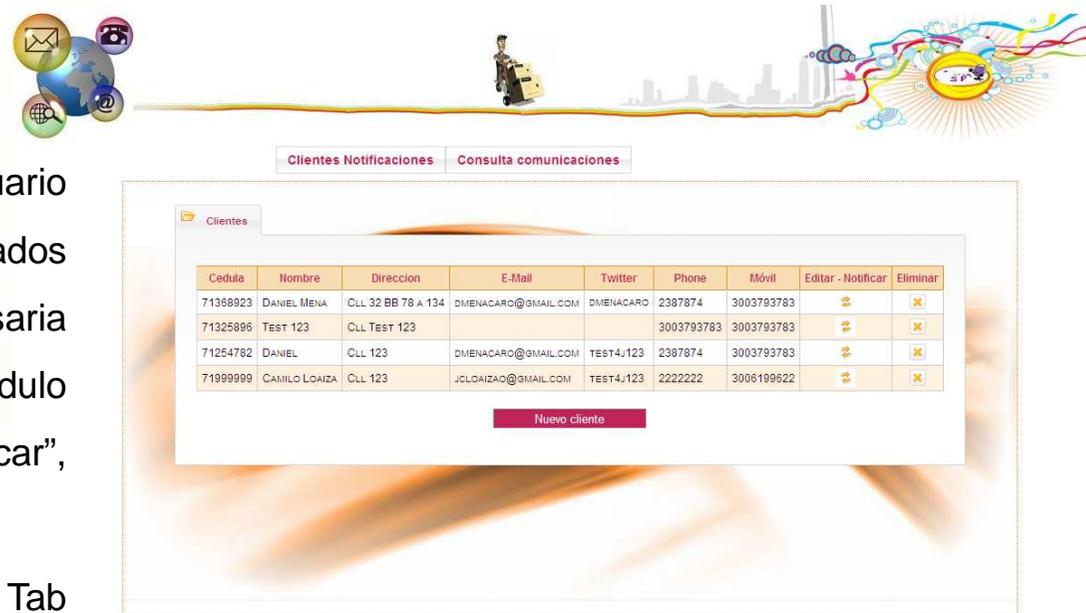
Este sistema permite enviar por diferentes medios, como lo son E-Mail, Mensajes SMS al celular y Twitter, notificaciones de cambios realizados al cliente.

Comunicaciones Unificadas Integradas a procesos de negocio utilizando SMS, SMTP y Twitter

- Consulta de cliente

En el modulo de consulta de clientes, el usuario encuentra una lista de los clientes almacenados en la base de datos, con la informacion necesaria para realizar el contacto, en es te modulo encontramos las opcion de “Editar- Notificar”, “Eliminar”, y “Nuevo cliente”.

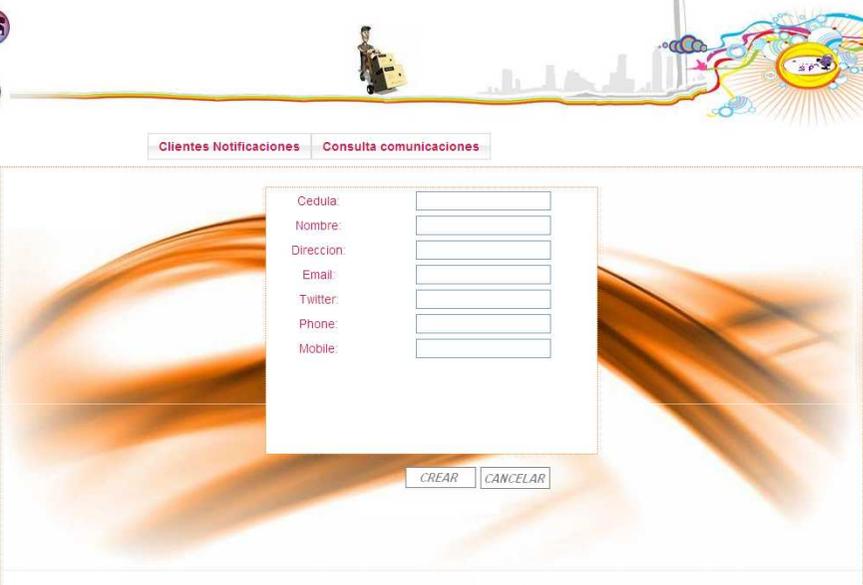
Podemos acceder a este modulo con el Tab superior “Clientes Notificaciones”.



Comunicaciones Unificadas Integradas a procesos de negocio utilizando SMS, SMTP y Twitter

- Nuevo cliente

En el modulo de consulta de clientes, el usuario encuentra la opción “Nuevo cliente”, al dar click sobre el botón, aparece un formulario de creación, solicitando los datos del cliente a ingresar, una vez se ingresen estos se procede a dar click en el botón “Crear”, si se desea cancelar la creación del cliente se da click sobre el botón “Cancelar”.



The screenshot displays a web application interface with a navigation bar at the top containing two tabs: "Clientes Notificaciones" and "Consulta comunicaciones". Below the navigation bar is a decorative graphic featuring a globe, social media icons, and a city skyline. The main content area contains a form for creating a new client. The form has the following fields:

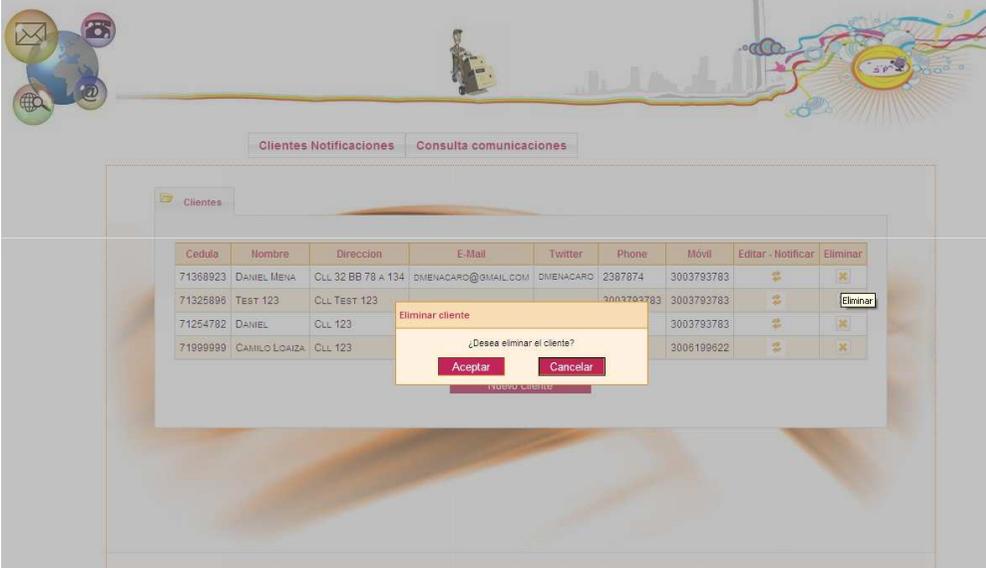
Cedula:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>
Direccion:	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>
Twitter:	<input type="text"/>
Phone:	<input type="text"/>
Mobile:	<input type="text"/>

At the bottom of the form, there are two buttons: "CREAR" and "CANCELAR".

Comunicaciones Unificadas Integradas a procesos de negocio utilizando SMS, SMTP y Twitter

- **Eliminar cliente**

En el modulo de consulta de clientes, el usuario encuentra la opción “Eliminar”, al dar click sobre esta opción en cada uno de los clientes, aparece una ventana emergente realizando la confirmación de eliminación del cliente.



The screenshot displays a web application interface for managing customers. At the top, there are navigation tabs for "Clientes Notificaciones" and "Consulta comunicaciones". Below this is a table with the following columns: Cedula, Nombre, Direccion, E-Mail, Twitter, Phone, Móvil, Editar- Notificar, and Eliminar. The table contains four rows of customer data. A modal dialog box titled "Eliminar cliente" is overlaid on the table, asking "¿Desea eliminar el cliente?" with "Aceptar" and "Cancelar" buttons.

Cedula	Nombre	Direccion	E-Mail	Twitter	Phone	Móvil	Editar- Notificar	Eliminar
71368923	DANIEL MENA	CLL 32 BB 78 A 134	DMENACARD@GMAIL.COM	DMENACARD	2387874	3003793783		
71325896	TEST 123	CLL TEST 123			3003793783	3003793783		
71254782	DANIEL	CLL 123				3003793783		
71999999	CARHLO LOAIZA	CLL 123				3006199622		

Comunicaciones Unificadas Integradas a procesos de negocio utilizando SMS, SMTP y Twitter

- **Editar - Notificar**

En el modulo de consulta de clientes, el usuario encuentra la opción “Editar - Notificar”, al dar click sobre el botón, aparece un formulario de actualización y envío, en este formulario se ingresan las actualizaciones sobre el usuario, adicionalmente se ingresa en el campo “Mensaje”, el mensaje de notificación a los diferentes medios de comunicación, en nuestro caso, se envía al correo electrónico, mensaje de texto al celular y un twitt a su cuenta de twitter, este mensaje es guardado en la base de datos para hacer monitoreo de los mensaje enviados.



The screenshot displays a web application interface with a header containing navigation tabs: "Clientes Notificaciones" and "Consulta comunicaciones". Below the header is a decorative graphic with icons for email, social media, and a person. The main content area features a form titled "Editar - Notificar" with the following fields:

Cedula:	71254782
Nombre:	Daniel
Direccion:	Clti 123
Email:	dmenacaro@gmail.com
Twitter:	test4j123
Phone:	2387874
Mobile:	3003793783
Mensaje:	Comunicaciones unificadas con redes sociales, SMTP, SMS

At the bottom of the form are two buttons: "Guardar - Notificar" and "Cancelar".

Comunicaciones Unificadas Integradas a procesos de negocio utilizando SMS, SMTP y Twitter

• Consulta Notificaciones

En el modulo de consulta notificaciones, el usuario encuentra un listado de las notificaciones realizadas con la descripción del mensaje y sus atributos (fecha de envío, Mensaje, Email, Celular, Twitter), este modulo es útil para el control de los recursos y su uso adecuado.

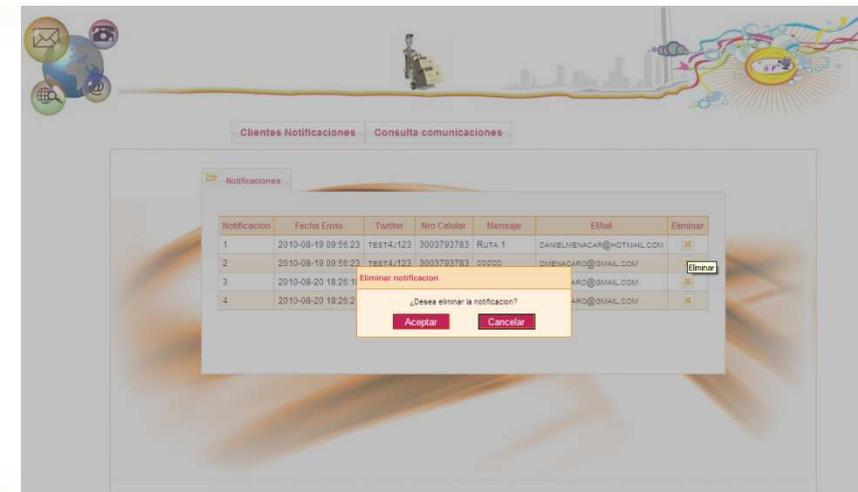
Este registro de notificaciones se puede eliminar con la opción "Eliminar" de cada registro, esta opción pedirá confirmación.



Clientes Notificaciones Consulta comunicaciones

Notificaciones

Notificacion	Fecha Envio	Twitter	Nro Celular	Mensaje	Email	Eliminar
1	2010-08-19 09:56:23	TEST4_123	3003793783	RUTA 1	DANIELMENACAR@HOTMAIL.COM	X
2	2010-08-19 09:56:23	TEST4_123	3003793783	DDDDD	DMENACARO@GMAIL.COM	X
3	2010-08-20 18:26:18	TEST4_123	3003793783	PRUEBA EAFIT	DMENACARO@GMAIL.COM	X
4	2010-08-20 18:26:21	TEST4_123	3003793783	PRUEBA EAFIT	DMENACARO@GMAIL.COM	X

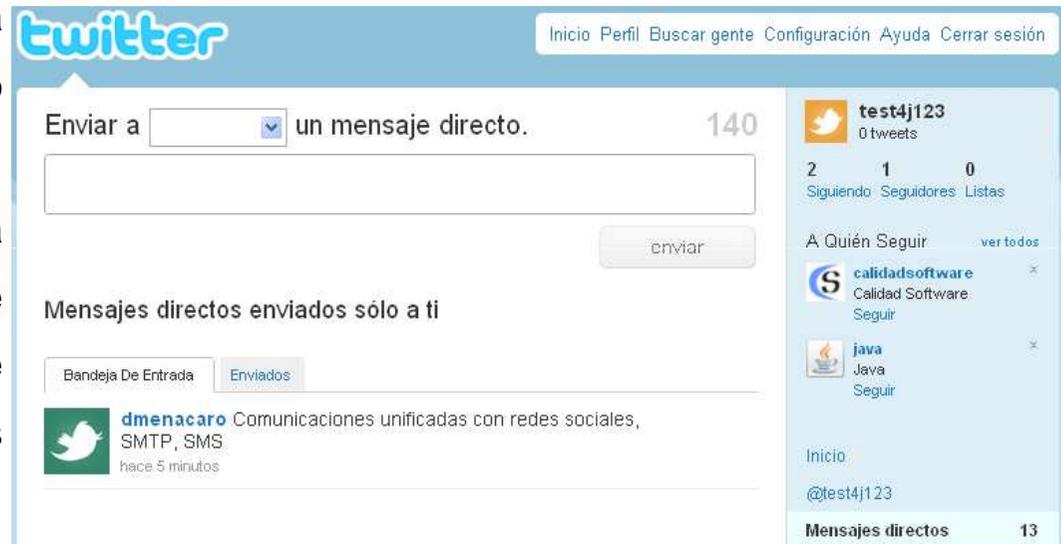


Comunicaciones Unificadas Integradas a procesos de negocio utilizando SMS, SMTP y Twitter

- **Notificación a Twitter**

La notificación del mensaje es realizada a Twitter como un envío de mensaje directo, esto para que sea leído solo por el receptor indicado.

El uso de este tipo de redes sociales es cada vez mas común, por lo que se adiciona en este sistema como un valor agregado y a manera de difundir este medio de comunicación en los procesos de negocio.



Comunicaciones Unificadas Integradas a procesos de negocio utilizando SMS, SMTP y Twitter

- **Notificación a correo electrónico**

El medio de comunicación mas usado actualmente es el correo electrónico, es un medio rápido, confiable y que guarda registro de cada envío, el sistema de notificaciones hace uso de este medio para enviar correos electrónicos a cualquier cuenta, por lo que es muy útil en campañas y notificaciones a gran volumen.



Comunicaciones Unificadas Integradas a procesos de negocio utilizando SMS, SMTP y Twitter

- **Notificación SMS**

La notificación al celular, nos permite que el cliente reciba de forma inmediata la información requerida, haciendo uso del componente electrónico de mayor difusión.

La notificación SMS permite sincronizar nuestro negocio con la información a tiempo, aprovechando las oportunidades cuando aparecen.



BIBLIOGRAFIA

- *Une Comunicaciones y su nueva propuesta de Comunicaciones unificadas.*
<http://www.une.com.co/comunicacionesunificadasune/>

- *Avaya Business Communications Solutions*
<http://www.avaya.com/>

- *Axede - Alcatel Lucent.*
<http://www.axede.com.co/>

- *Siemens Corporate*
<http://www.siemens.com/entry/co/es/>

- *Wikipedia como fuente de definiciones.*
<http://es.wikipedia.org/>

- *IBM Rational Unified Process (RUP)*
<http://www-01.ibm.com/software/awdtools/rup/>

- *CRT (Comisión de Regulación de Telecomunicaciones)*
<http://www.crt.gov.co/>

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
 Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

ANEXOS:

Cronograma de actividades:

FASE	Actividad	Periodos/Meses												
		1	2	3	4	5	6							
Inicio	Elaboración de documentación	14h												
Elaboración	Definición de la arquitectura	25h												
	Elaboración de CU's	30h												
	Diseñar Workflow BPMN	28h												
Construcción	Implementar Sistema envío correos masivos		80h											
	Implementar Envío SMS			90h										
	Implementar Interfaz web de administración					45h								
Transición	Prueba en servidor Linux y modem GSM						30h							

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

PRESUPUESTO

Descripción de los gastos de personal (en miles de \$).

	FUENTE DE FINANCIACIÓN		TOTAL
	FUENTE	OTRAS FUENTES	
PERSONAL			8'800
EQUIPOS			10'100
SOFTWARE			
MATERIALES E INSUMOS Y SERVICIOS TÉCNICOS			
TOTAL			18'900

Gastos de Personal

Descripción de los gastos de personal (en miles de \$).

NOMBRE	FORMACION	FUNCION	DEDICACION	Valor Hora	UNIAMAZONIA	TOTAL
			Hombre/mes			
Daniel Andrés Mena Caro	Universitaria	Analista de Soluciones	160	40.000		6'400
Daniel Andrés Mena Caro	Universitaria	Arquitecto	40	60.000		2'400
TOTAL						8'800

TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

Equipos

Descripción de los equipos que se planea adquirir (en miles de \$).

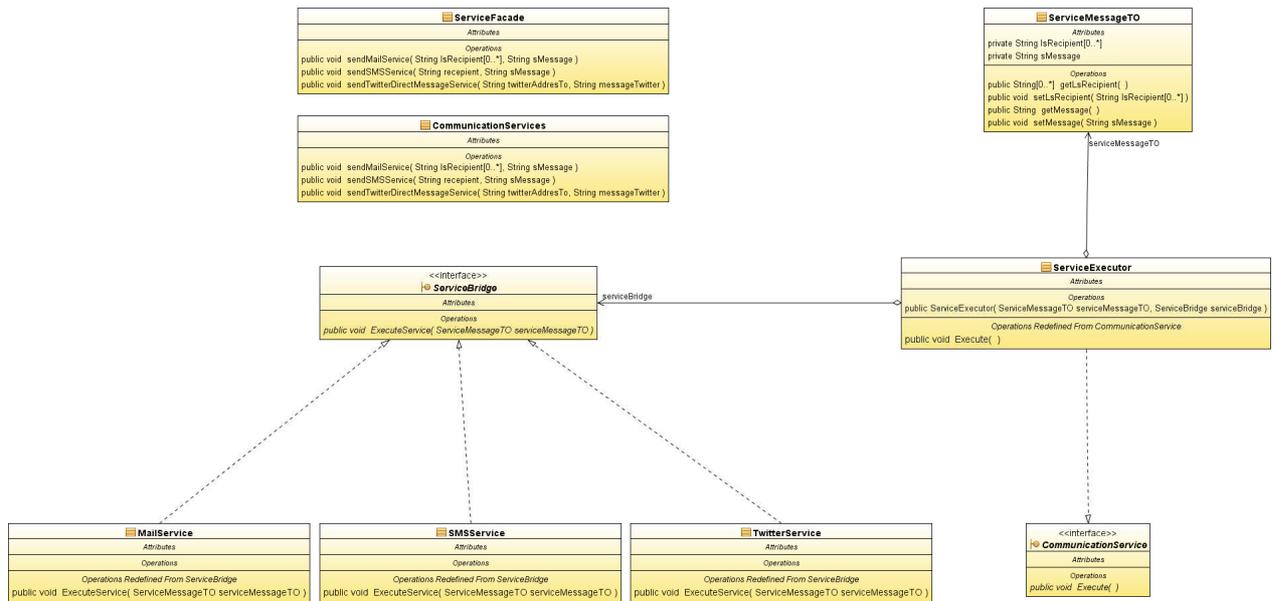
NOMBRE	Unidad	JUSTIFICACION	RECURSOS EXTERNOS	CONTRAPARTIDA (10% Valor)	TOTAL
PC	2	Equipo de Oficina			3'200
Servidor	1	Servidor Linux como contenedor de Aplicaciones y Base de Datos			4'500
Modem GSM	3	Modem GSM para envío de SMS			2'400
TOTAL					10'100

TRABAJO DE GRADO

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

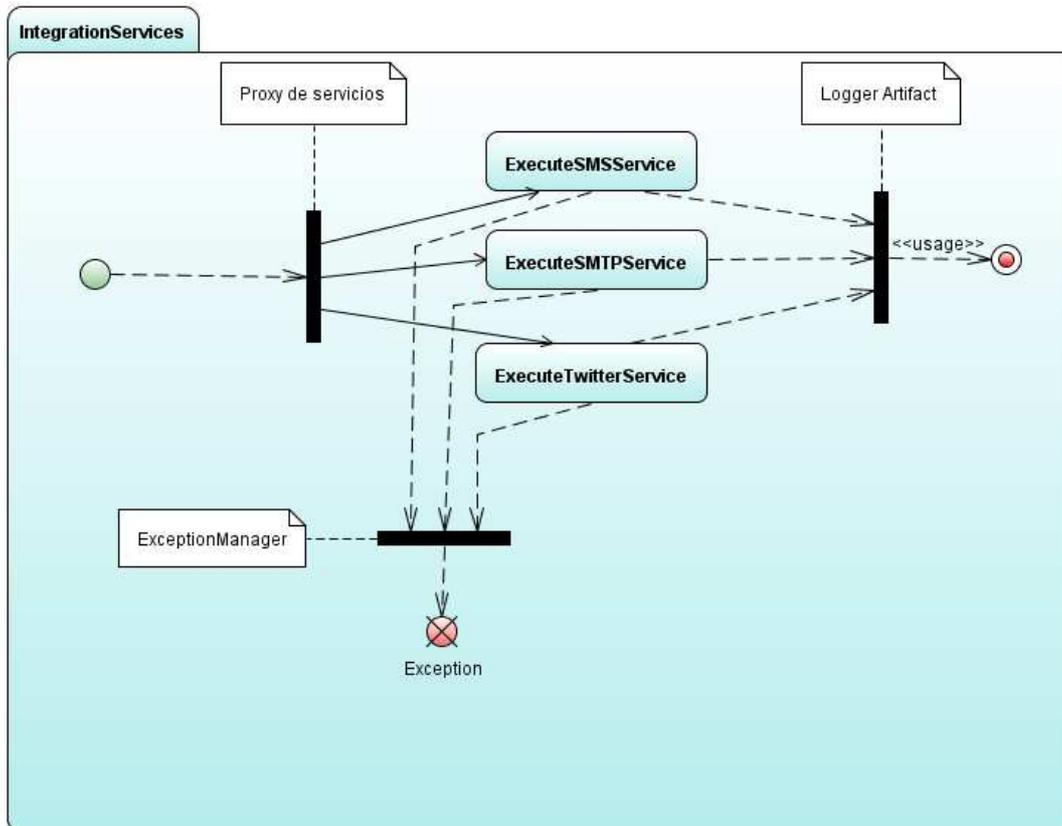
Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

BACKEND SERVICES



TRABAJO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

BPM DIAGRAM

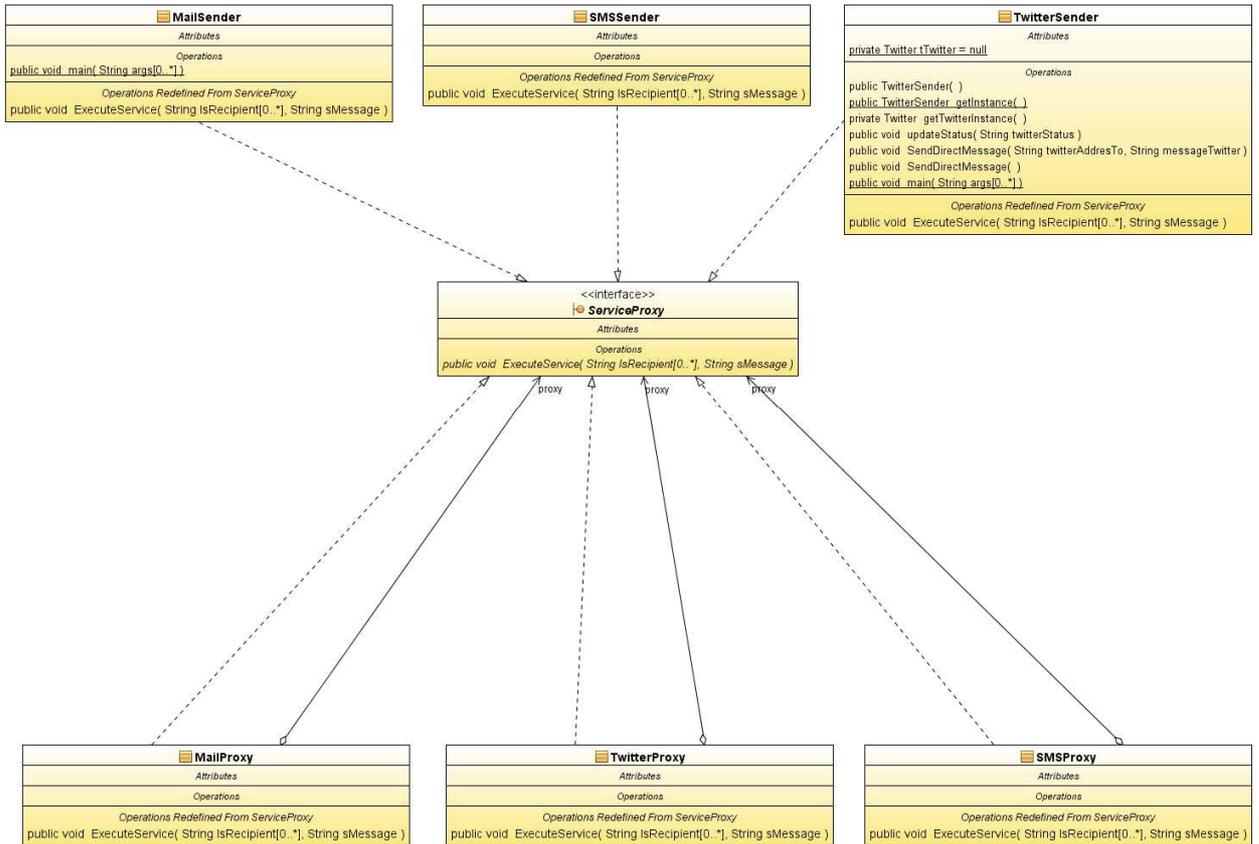


TRABAJO DE GRADO

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Comunicaciones Unificadas Integradas a Procesos del Negocio

MIDDLEWARE



DISTRIBUCIÓN DE EJECUTABLES DEL SISTEMA

El sistema de notificación desarrollado en este proyecto, es distribuido para efectos de ser un punto de partida en futuras implementaciones o mejoras del sistema.

Este es distribuido en el archivo "***DIST.zip***".