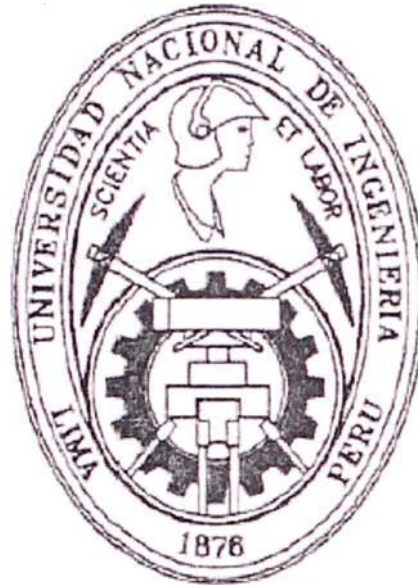


# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



## **PROPUESTA DE AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HOMOLOGACION DE TERMINALES CELULARES CON SISTEMA OPERATIVO WINDOWS MOBILE**

Informe de Suficiencia

Para optar por el Título Profesional de  
INGENIERO DE SISTEMAS

VICTOR MANUEL PEASE SOLANO

LIMA – PERÚ

2008

## INDICE

<b>DESCRIPTORES TEMÁTICOS.....</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO .....</b>	<b>6</b>
DIAGNÓSTICO FUNCIONAL .....	6
<i>Organización.....</i>	<i>6</i>
<i>Clientes.....</i>	<i>8</i>
<i>Proveedores.....</i>	<i>9</i>
<i>Procesos.....</i>	<i>11</i>
DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	16
<i>Análisis Interno .....</i>	<i>17</i>
<i>Análisis externo .....</i>	<i>19</i>
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL .....</b>	<b>24</b>
TEORÍA Y METODOLOGÍA DE REFERENCIA .....	24
<i>PMBOK.....</i>	<i>24</i>
<i>Sistemas de Flujo de Trabajo o Workflow.....</i>	<i>25</i>
<i>Mejora de procesos .....</i>	<i>27</i>

<i>Sistema de Provisionamiento de Configuración para Windows Mobile</i> .....	30
<b>CAPÍTULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES</b> .....	<b>47</b>
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	47
PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	48
<i>Control del proceso de Homologación</i> .....	48
<i>Gestión y Control de archivos de personalización</i> .....	50
SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....	54
<i>Criterios de evaluación</i> .....	54
<i>Gestión del proceso</i> .....	56
<i>Gestión de la configuración</i> .....	59
PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA PLANTEADA .....	64
<i>Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto</i> .....	65
<i>Desarrollar el Enunciado del Alcance del Proyecto (Preliminar)</i> .....	70
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS BENEFICIO COSTO</b> .....	<b>77</b>
SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	77
INFORMACIÓN DE SITUACIÓN ECONÓMICA ACTUAL .....	78
RESULTADOS DE LA SITUACIÓN PLANTEADA .....	80
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>81</b>
CONCLUSIONES .....	81
RECOMENDACIONES.....	82
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>84</b>
<b>GLOSARIO</b> .....	<b>85</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>86</b>
<i>Documento de requerimientos Digitel Venezuela</i> .....	86
<i>Documento de requerimientos TIM Brasil</i> .....	87
<i>Documento de requerimientos TIM Brasil para teléfono HTC Touch</i> .....	88
<b>TABLAS</b> .....	<b>89</b>
CONFIGURATION SERVICE PROVIDER DISPONIBLES PARA WINDOWS MOBILE.....	89

## INDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 RELACIÓN FABRICANTE, DISTRIBUIDOR Y OPERADOR.....	8
ILUSTRACIÓN 2 DIAGRAMA DEL PROCESO DE HOMOLOGACIÓN .....	13
ILUSTRACIÓN 3 CADENA DE VALOR DEL TELÉFONO CELULAR.....	13
ILUSTRACIÓN 4: ESTADOS DE UN PROCESO.....	26
ILUSTRACIÓN 5 RELACIÓN ENTRE LA EFICACIA Y LA EFICIENCIA.....	28
ILUSTRACIÓN 6 ESQUEMA DE RED WAP .....	35
ILUSTRACIÓN 7 NUEVO PROCESO DE CONFIGURACIONES .....	43
ILUSTRACIÓN 8 EDT DEL PROYECTO .....	74
ILUSTRACIÓN 9 EDT DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO .....	75
ILUSTRACIÓN 10 EDT DE LA INGENIERÍA DEL PROYECTO .....	76

## Descriptores temáticos

- Mejora de procesos
- Telefonía celular
- XML
- GSM
- Windows Mobile
- OMA
- PMBOK

## Resumen

El presente trabajo analiza la situación actual del proceso de homologaciones de teléfonos celulares con sistema operativo Windows Mobile en la red GSM, proponiendo un procedimiento para controlar las distintas etapas del proceso y además aprovechar las ventajas que provee este sistema operativo en la gestión de las configuraciones.

Los Operadores de la región han fijado sus procesos de homologación de manera distinta, dando mayor o menor interés a ciertas etapas o manejando un proceso totalmente particular y además actualizando este proceso constantemente. Modelar cada proceso por separado significaría un gran costo en tiempo y recursos. Internarnos en la complejidad de las pruebas de transmisión y radio que algunos Operadores realizan también sería inútil considerando el costo de replicarlas fuera del entorno de prueba del Operador. Consideraremos cada requerimiento (Certificados, Pruebas de laboratorio, archivos de configuración) como un entregable al cual el Operador debe contestar con su aprobación o desaprobación. De esta manera, veremos cada proceso como un conjunto de entregables que tendremos que verificar durante su realización.

Uno de estos entregables que es el que más cambios presenta por parte del Operador es el archivo de configuración que fija los parámetros de la red en el teléfono celular. En general, cada Fabricante entrega una herramienta de configuración para cada modelo y permite fijar determinados aspectos que no son necesariamente los mismos para todos. Windows Mobile ofrece una ventaja en este aspecto que es la de ofrecer la capacidad de utilizar un único

lenguaje para fijar los parámetros más importantes en el teléfono celular. Si bien aún cada Fabricante mantendrá cierta particularidad, el hecho de ofrecer una base común permitirá reducir errores y facilitar la gestión de la base común de configuración en todos los teléfonos de este tipo. Considerando además, que se atienden a más de 20 Operadores en Latinoamérica, ahorrar tiempo en gestionar las configuraciones permitirá concentrarse en las particularidades de cada equipo, ofreciendo mayores ventajas al Operador y resolviendo problemas en menor tiempo.

## Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo la de proponer una estructura para el control del proceso de homologaciones de teléfonos celulares basados en el sistema operativo Windows Mobile bajo la perspectiva de un Distribuidor de teléfonos celulares.

El hecho de restringir el proceso para considerar sólo los teléfonos con sistema operativo Windows Mobile se basa en que se puede asegurar que estos equipos soportan el estándar necesario para el planteamiento base del trabajo: Utilizar un solo archivo de configuración en varios teléfonos sin importar la marca o modelo. Si bien, este planteamiento no es 100% aplicable, al menos permite reducir la complejidad y plantear un archivo base común para todos los teléfonos y archivos particulares para cuando existan ciertas características especiales en algún teléfono.

El objetivo de la propuesta es la de contar con un proceso controlable que permita reducir los tiempos de homologación de los equipos y los costos de operación. Dado el alto costo de este tipo de celulares, el tiempo de llegada al mercado tiene que ser el más bajo posible, tanto para reducir el costo financiero de las demoras, así como para evitar la salida de productos sustitutos. El control de los costos también debe ser estricto, identificando los problemas en configuración como los más críticos, ya que estos determinan si serán aceptados por el Operador o no.

En el capítulo de Pensamiento estratégico empezaremos ubicando el proceso de homologación como parte del negocio del Distribuidor y su relación con el Operador y el Fabricante. Identificaremos la importancia del



proceso y que podemos hacer para mejorarlo. Se mostrará la labor de cada uno de los actores del mercado.

El marco teórico mostrará las herramientas utilizadas en el presente trabajo. La propuesta está basada en el control de actividades, PMI para organizar el desarrollo del trabajo y en las capacidades de configuración del sistema operativo Windows Mobile. Sobre Windows Mobile se recalca el soporte del estándar OMA-CP lo que permite que el presente trabajo pueda aplicarse a otros dispositivos en tanto soporten el mismo estándar.

La propuesta sugiere la necesidad de contar con un método automatizado para el control de las actividades y las configuraciones, recalcando que la importancia de la mejora está en la organización del proceso y en el método de gestión de la configuración. Es por esto que se sugiere un proyecto de implementación de etapas, que se centre inicialmente en la consolidación de un proceso, inicialmente manual, para luego pasar a la implementación de un sistema de información.

Finalmente, en el análisis de costos, se mostrará la factibilidad de la ejecución del proyecto, mostrando el valor del ahorro generado por la reducción del tiempo del proceso de homologación y del control del proceso de producción de los teléfonos. Entregando los equipos con la configuración correcta y en el tiempo indicado aumentarán los beneficios del negocio.

## Capítulo I Pensamiento estratégico

### Pensamiento estratégico

#### Diagnóstico Funcional

##### Organización

Como base del análisis de la situación actual del proceso de comercialización de los teléfonos celulares, tomaremos el caso de Brightstar Corp, empresa dedicada a la distribución de equipos wireless para la región de Latinoamérica.

En el ambiente podemos ubicar a los siguientes actores:

**El Fabricante:** Empresa que es dueña de los teléfonos y se sirve de Distribuidores para vender a los Operadores. Son los encargados de certificar, documentar y resolver cualquier problema que ocurra con los teléfonos celulares durante todo el proceso de comercialización. Para nuestro caso, podemos identificar a HTC, PALM y HP como los Fabricantes que ofrecen terminales con Windows Mobile en la actualidad. Para la interacción y desenvolvimiento del plan de comercialización cuenta con dos áreas funcionales: Área técnica y Área comercial. Cada una de estas áreas se comunica con su par en el Distribuidor.

**El Distribuidor:** Empresa que se asocia con el Fabricante para vender los teléfonos celulares en la región Latinoamérica. Es el encargado de presentar los teléfonos a los Operadores y de llevar a cabo los procesos de

homologación y de producción. El proceso de producción se refiere a personalizar los teléfonos según los requerimientos del Operador. Brightstar Corp tiene presencia en toda Latinoamérica con contratos de distribución con las marcas líderes de teléfonos celulares y con llegada a todas las Operadoras de la región. También cuenta con las dos áreas funcionales: Técnica y Comercial para el desenvolvimiento del plan de comercialización.

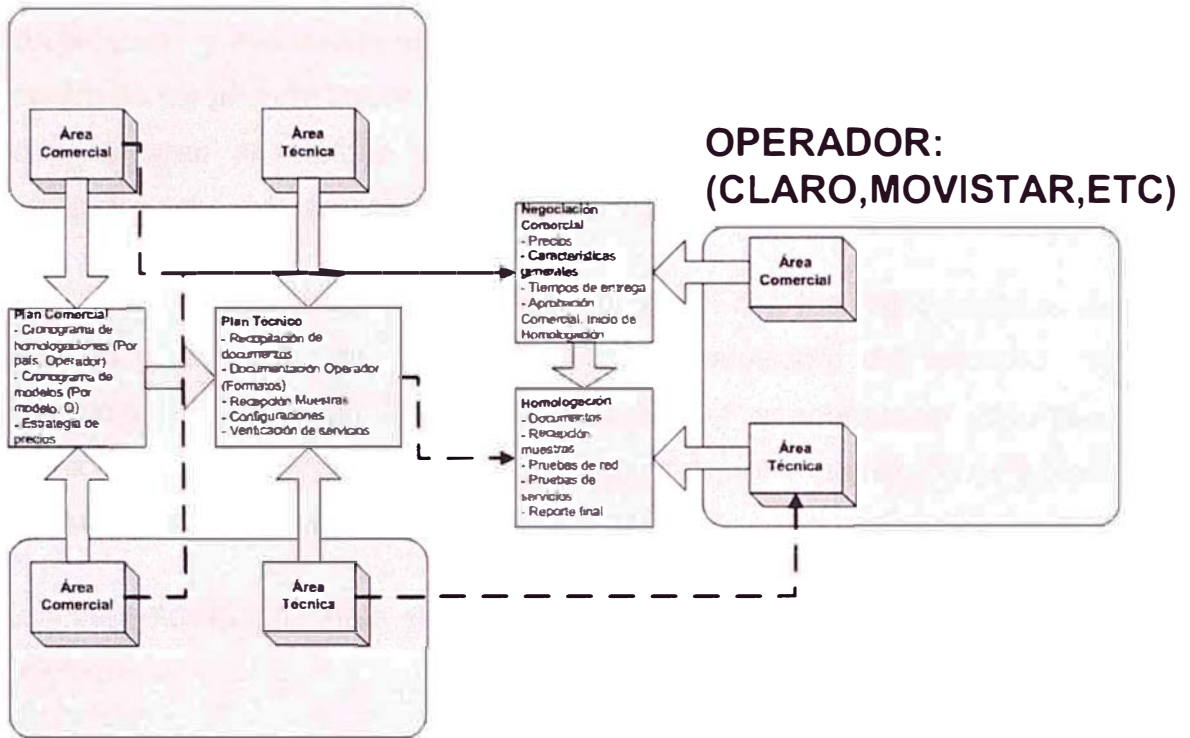
**El Operador:** Empresa dueña de la infraestructura de comunicaciones GSM y que brinda el servicio de comunicación celular al mercado. Para esto, requiere comprar teléfonos celulares a los que complementa con sus servicios a fin de crear una propuesta de valor única. A fin de lograr esta ventaja, buscará teléfonos que interactúen con su red de manera eficiente. Al igual que los anteriores cuenta con un área técnica y otra comercial. Estas dos áreas en conjunto son los que deciden la situación final del teléfono en el proceso de homologación.

**El Área Técnica:** Área de negocios dentro del Distribuidor y del Fabricante encargadas de supervisar los procesos de homologación y con responsabilidad de crear las configuraciones y coordinar con los Fabricantes para la resolución de los problemas relacionados con los teléfonos celulares (Distribuidor). Son los encargados de levantar cualquier problema que cause el rechazo del producto durante el proceso de homologación (Fabricante). Recopilan toda la documentación técnica requerida por el Operador, y le asesoran en los posibles cambios de configuración que puedan pedirse durante el proceso. El área técnica en el Distribuidor es el responsable de coordinar las labores de producción necesarias para entregar los teléfonos según las condiciones establecidas en el proceso de homologación.

**El Área comercial:** Son los encargados de fijar las prioridades comerciales, indicando los modelos que serán comercializados, los Operadores que tendrán prioridad en el inicio de los procesos de homologación, las fechas y

programaciones estimadas del inicio de los movimientos de inventario. Esta información es comunicada oportunamente al Área Técnica.

**FABRICANTE: (HTC, PALM, HP)**



**DISTRIBUIDOR: BRIGHTSTAR**

**Ilustración 1 Relación Fabricante, Distribuidor y Operador**

**Clientes**

La dinámica del mercado está fijada por los Operadores que son los clientes, los que fijan las reglas de los equipos que se venden y los que no basados en sus necesidades de negocio.

Los teléfonos celulares mas los servicios del Operador vienen a formar el catálogo de productos, la carta de presentación al mercado, que ubicará en alguna de las opciones disponibles la solución a sus necesidades de

comunicaciones. Es por esto que el Operador evalúa los modelos que piensa adquirir dentro de un plan de compra que puede ser semestral o anual con ayuda de los Fabricantes y Distribuidores quienes presentan el plan de comercialización de teléfonos para la región. Las negociaciones corporativas y los volúmenes de compra definen la posición del Operador dentro de las prioridades de los fabricantes y por lo tanto, la velocidad con la que lanzarán el teléfono al mercado. Mientras mayor sea el volumen comprometido, más énfasis y apoyo tendrá para la certificación, y venta.

Los Operadores alinean su estrategia comercial con los requerimientos de su red expresado en los criterios de evaluación del proceso de homologación, llegando la estrategia comercial a sobrepasar al criterio técnico en casos donde el negocio lo exige, siempre y cuando no se alteren criterios básicos de operación de la red GSM.

Los aspectos que controla el Operador durante la negociación de compra de teléfonos son:

**Precio de los teléfonos.** El teléfono debe tener el precio adecuado

**Tiempos de entrega.** El teléfono debe poder ser entregado en el momento adecuado

**Soporte Post venta.** El teléfono debe contar con un adecuado soporte.

**Operatividad (Homologación).** El teléfono debe pasar el proceso de homologación.

## **Proveedores**

El proveedor de los equipos es el Distribuidor, es quien coordina con el Fabricante para ofrecer un producto completo al Operador (Teléfono, Configuración, Soporte, Logística, etc). El Distribuidor es quien identifica las oportunidades de venta y hace las negociaciones con los Operadores.

El Fabricante es un asociado al Distribuidor que busca tener entrada al mercado de Operadores, utilizando el valor añadido de éste a fin de entregar un producto de acuerdo a las necesidades planteadas por el cliente.

Los objetivos de Brightstar como Distribuidor son:

**Ofrecer el teléfono a un precio adecuado.** Para lo cual tendrá que controlar todos los costos colaterales al precio del teléfono en fábrica, como costos de almacenaje, producción, manipulación, fletes, impuestos, etc.

**Entregar el teléfono en el tiempo pactado.** Planificando los procesos de transporte y producción según los tiempos de importación, duración de la homologación, etc.

**Enseñar al Operador a aumentar la propuesta de valor Teléfono + Servicios.** Mediante la explotación de las funciones del teléfono que pueden utilizarse con los servicios de la red del Operador.

**Apoyar al Operador luego de realizada la venta.** Mediante la documentación y apoyo técnico del Fabricante y de su área técnica.

A su vez, el Fabricante lo que busca es:

**Vender sus teléfonos respetando sus cronogramas planificados.** Dado que se producen nuevos modelos cada vez más rápido, es necesario que las ventas sean en el tiempo establecido, ya que la aparición de un nuevo modelo dificulta la salida de los modelos

anteriores y porque los recursos técnicos y comerciales se concentran en los nuevos modelos.

**Generar valor para su marca.** Deben potenciar su imagen de líder tecnológico con los Operadores y con los usuarios finales para potenciar las ventas de futuros equipos.

**Ser última línea de soporte.** Teniendo al Distribuidor como primera línea de solución de problemas y como filtro de eventos que les permita concentrarse en los problemas realmente graves.

## **Procesos**

En líneas generales, el proceso de homologación comprende:

**Planeamiento comercial.** Las áreas comerciales deben entregar el cronograma de homologaciones y los modelos que se comercializarán.

**Planeamiento técnico.** Las áreas técnicas del Distribuidor y del Fabricante deben verificar que se tienen todos los documentos requeridos para comenzar el proceso de homologación. Cada operador tiene requerimientos distintos y varían en el tiempo según sus necesidades. El área técnica del Distribuidor se encarga de crear la configuración. También se debe realizar la homologación ante el Gobierno, ya que este proceso es principalmente un proceso burocrático con ciertas excepciones (Argentina y Brasil realizan pruebas de laboratorio estrictas con soporte exclusivo del Fabricante, los demás países sólo realizan revisión de documentos) donde la responsabilidad está en manos del Fabricante.

**Pruebas del Operador.** El operador recibe los teléfonos configurados y con toda la documentación requerida para la realización de sus

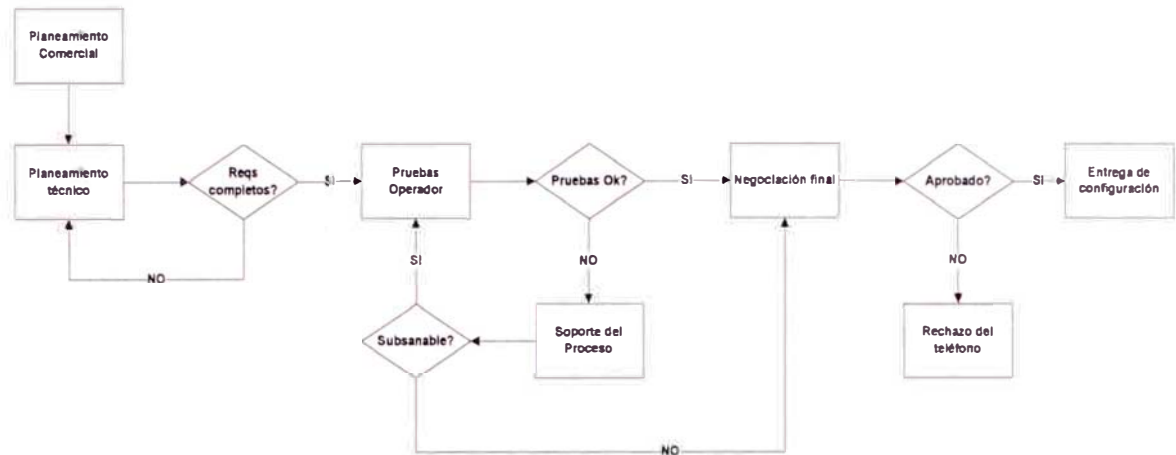
pruebas. En algunas etapas requerirá la presencia del área técnica del Distribuidor, sobre todo ante la existencia de problemas. Por lo general, se trata de procesos cerrados y cuyo carácter varía según el Operador, País, incluso con el tiempo. Es por esto que en lugar de analizar cada prueba en detalle se considerará cada requerimiento como un proceso cerrado donde obtendremos uno de dos resultados posibles (aprobado o desaprobado). Según la naturaleza del requerimiento, se fijará que área técnica es la responsable de subsanar el error y volver a pasar por la prueba.

**Soporte del proceso.** En el caso de que aparezcan problemas durante las pruebas del Operador, el área técnica del Distribuidor recopila todos estos problemas y luego, evalúa la responsabilidad de la solución fijando si está en condiciones de solucionar el problema o si tiene que ser resuelto por el área técnica del Fabricante.

**Negociación final.** Cuando el terminal ya ha sido aprobado, o cuando el terminal ha sido rechazado por errores menores, se tiene que proceder a realizar una última negociación comercial en la que se fijan los plazos reales para concretar la compra, procedimientos para subsanar los errores, o incluso mecanismos alternativos en caso que los errores sean no subsanables. La carta de homologación es emitida.

**Entrega de configuraciones.** Una vez cerrado el proceso de homologación se tiene que hacer la generación de la configuración final del teléfono que será entregado al área de producción del Distribuidor para procesar el lote destinado al Operador.





**Ilustración 2 Diagrama del proceso de homologación**

De la cadena de valor del producto:



**Ilustración 3 Cadena de valor del teléfono celular**

Logística interna: se refiere a los procesos mediante el cual los teléfonos son recibidos y almacenados, más el costo financiero de tener la mercadería almacenada. Por lo tanto, la compra de teléfonos genéricos debe estar planificada para minimizar el tiempo en almacén.

Operaciones: es el proceso mediante el cual los teléfonos son preparados con la configuración del Operador para la cual van destinados. En esta etapa hay procurar procesar el teléfono la menor cantidad de veces, sobre todo para lotes grandes. La configuración debe estar lista y verificada para el Operador a la cual se destinan los teléfonos.

Logística externa: se refiere a los procesos mediante el cual los teléfonos ya procesados son enviados a cada país, almacenados, revisados y entregados al Operador. El envío de los teléfonos ya procesados debe planificarse a fin de cumplir con los tiempos de entrega requeridos por el Operador, y además minimizar el tiempo de almacenaje. Los teléfonos deben ser revisados localmente a fin de evitar rechazos por parte del Operador basados en las condiciones aprobadas en la negociación final del proceso de homologación.

Marketing y ventas: Esta etapa es la más disminuida debido a que los fondos de Marketing están orientados principalmente a la capacitación de la fuerza de ventas del Operador y de grandes clientes. Los mayores gastos en Marketing y ventas son responsabilidad del Fabricante.

Servicios: El proceso de garantía supone capacitar a un centro técnico local para la evaluación de los problemas en los teléfonos y mantener un porcentaje de Seed Stock o equipos para recambio localmente que por lo general es un 5% del tamaño de la orden. Este 5% es rotativo, quiere decir que siempre existirá un 5% de unidades en buen estado para el recambio de los equipos con problemas.

Basado en estos criterios y en los objetivos del distribuidor se definen los siguientes indicadores del proceso:

#### Área técnica

- # días en completar el planeamiento técnico para un equipo – Operador – País. Referido a los días que se toma el área

técnica en completar los requisitos para iniciar el proceso de homologación en un Operador determinado. Incluye recopilar los documentos, cantidad de teléfonos de muestra, pruebas de operación internas del terminal (basados en la información de pruebas que realiza el operador), creación de configuraciones, Pruebas de ROM y Radio en los terminales, etc. Comprenden actividades tanto del Distribuidor como del Fabricante

- # días en resolver un problema técnico internamente. Se refiere a los días que el Área técnica se toma para resolver problemas de la homologación o del planeamiento que están bajo su responsabilidad. Formatos descriptivos del Operador, errores en configuración, prueba de funciones, etc.
- # días en resolver un problema técnico reportado al fabricante. Se refiere a los días que demora el fabricante en resolver los errores reportados por el Área técnica.
- # días en recibir reporte de homologación. Cantidad de días desde que se entregan los teléfonos y demás requerimientos hasta que se obtiene el primer reporte de observaciones de parte del equipo de prueba del Operador. En base a este reporte se trabaja para corregirlos o negociarlos.
- # días en recibir carta final de homologación. Cantidad de días desde que se entregan los teléfonos y demás requerimientos hasta que se obtiene la carta final de aprobación o rechazo del teléfono.
- # de vendedores del Operador capacitados. Cantidad de vendedores en el Operador capacitados por el área técnica

para comunicar las ventajas de los teléfonos sobre otros modelos.

Área de producción. Los indicadores del área de producción son controlados en el Sistema de Gestión Empresarial del Distribuidor.

- # días antes de entrar a producción
- # de veces que tiene que pasar el teléfono por línea de producción
- # de días en almacén antes de ser entregado al Operador
- # de días en determinar si teléfono con problemas está dentro de garantía.
- # de teléfonos cambiados por garantía

### **Diagnóstico estratégico**

Utilizaremos el análisis FODA para identificar claramente la situación del negocio y en base a esta información generar una estrategia. La estrategia servirá de base para armar la propuesta de solución planteada.

## Análisis Interno

Revisemos la situación interna del negocio.

### Fortalezas vs Objetivos

	Ofrecer el teléfono a un precio adecuado.	Entregar el teléfono en el tiempo pactado.	Propuesta de valor Teléfono + Servicios.	Apoyar al Operador luego de realizada la venta.
1) El Distribuidor (Brightstar) maneja muchas otras marcas y líneas de negocio lo que permite ahorrar en costos de transporte y almacenaje. Cuenta con un almacén central en Miami donde concentra la actividad de producción de teléfonos.	X	X		
2) El Distribuidor (Brightstar) cuenta con subsidiarias en la mayoría de países de Latinoamérica con instalaciones y personal adecuados para la manipulación de los teléfonos.	X	X	X	X
3) El Distribuidor (Brightstar) cuenta con equipamiento para realizar pruebas similares a las que realizan la mayoría de operadores.	X	X		
4) El distribuidor (Brightstar) cuenta con personal capacitado y con experiencia en el manejo de los teléfonos celulares.			X	X

## Debilidad vs Objetivos

	Ofrecer el teléfono a un precio adecuado.	Entregar el teléfono en el tiempo pactado.	Aumentar la propuesta de valor Teléfono + Servicios.	Apoyar al Operador luego de realizada la venta.
1) Los errores en configuración en la central de Miami requieren que los teléfonos sean reprocesados ya sea en Miami o en la subsidiaria, ocasionando costos adicionales y demoras en la entrega, incluso hasta el rechazo y anulación de la compra.	X	X		
2) El control de las configuraciones entregadas al Operador no tiene ninguna organización y depende exclusivamente del técnico encargado del proceso. El área de producción no está al tanto de los cambios en la configuración realizados.		X	X	
3) Cada técnico sigue sus propias normas de programación de los parámetros del Operador.			X	
4) Las configuraciones son todas trabajadas siempre desde los requerimientos en lugar de ser basadas en configuraciones de equipos ya homologados.		X	X	
5) No hay un plan de capacitación interna que promueva distribuir el conocimiento hacia las subsidiarias			X	X

## Análisis externo

Ubiquemos ahora el entorno externo al negocio.

### Oportunidades vs Objetivos

	Ofrecer el teléfono a un precio adecuado.	Entregar el teléfono en el tiempo pactado.	Aumentar la propuesta de valor Teléfono + Servicios.	Apoyar al Operador luego de realizada la venta.
1) El Distribuidor (Brightstar) ha desarrollado fuertes lazos con los Operadores.		X	X	X
2) Teléfonos con Windows Mobile permiten usar una sola herramienta para los parámetros más importantes del teléfono.	X	X	X	
3) Funciones añadidas en otros países pueden ser distribuidas regionalmente.		X	X	X
4) Trabajar plantillas corporativas: América Móviles (Claro, Porta, Telcel, etc), Movistar (México, Colombia, Perú, Chile, Vivo Brasil, etc)		X	X	X

### Amenazas vs Objetivos

	Ofrecer el teléfono a un precio adecuado.	Entregar el teléfono en el tiempo pactado.	Aumentar la propuesta de valor Teléfono + Servicios.	Apoyar al Operador luego de realizada la venta.
1) Procesos de homologación cambiantes.	X	X	X	X

2) Cambios en configuración requeridos por Operador.	X	X		
3) Nuevos distribuidores en la región	X	X	X	

Con esto, ya tenemos identificada la real situación del negocio, y en base a los resultados del análisis interno/externo, estamos en capacidad de plantear una estrategia, resumidas en el siguiente cuadro:



**Diagrama Fortalezas y Debilidades.**

	<p><b>Fortalezas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variedad de productos e infraestructura</li> <li>2. Presencia en la región</li> <li>3. Equipamiento técnico</li> <li>4. Personal capacitado y experimentado</li> </ol>	<p><b>Debilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Errores en configuración</li> <li>2. Falta de control formal de configuraciones.</li> <li>3. No hay normas de configuración</li> <li>4. No se aprovechan experiencias</li> <li>5. No hay capacitación interna</li> </ol>
<p><b>Oportunidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relación con Operadores</li> <li>2. Un S.O para todos los equipos</li> <li>3. Distribución de servicios añadidos</li> <li>4. Plantillas corporativas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación al Operador</li> <li>• Identificar las configuraciones comunes a todos los equipos</li> <li>• Catálogo de servicios añadidos</li> <li>• Configuraciones únicas para Operadoras de una misma Corporación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unificar el proceso de configuraciones para todos los equipos</li> <li>• Gestión de cambio de configuraciones</li> <li>• Fortalecer capacitación interna</li> <li>• Establecer repositorio final de configuraciones</li> </ul>
<p><b>Amenazas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procesos cambiantes</li> <li>2. Cambios en configuraciones</li> <li>3. Nuevos distribuidores</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidación de requerimientos de toda la región.</li> <li>• Negociación con el Operador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de configuraciones</li> <li>• Gestión de requerimientos por Operador</li> <li>• Gestión de métricas del proceso</li> </ul>

Evaluación de estrategias.

Agrupamos las estrategias según la etapa del proceso al que corresponde. Describimos aquí la métrica del negocio que se ve afectada si es que la ponemos en práctica.

<b>Estrategia</b>	<b>Métrica afectada</b>	<b>Etapa</b>
Consolidación de requerimientos de la región	Se reduce el tiempo de elaboración del plan técnico de homologación	Control de requerimientos
Gestión de requerimientos por operador	A fin de evaluar los tiempos de entrega del reporte de observaciones, de la carta final. También se controla los tiempos de solución de problemas.	Control de requerimientos
Gestión de configuraciones	Se reducen los tiempos de resolución de problemas y la elaboración del plan técnico	Control de configuraciones
Unificar procesos de configuración	Se reducen los tiempos en la elaboración del plan técnico	Control de configuraciones
Identificar configuraciones comunes	Al identificar bloques comunes y probados de código de configuración se reducen los problemas de operación del teléfono	Control de configuraciones
Catálogo de servicios añadidos	Mediante servicios de configuración añadidos, se aumenta la capacidad del Operador de agregar valor al terminal	Control de configuraciones
Configuraciones únicas	Grupos de Operadores cuentan con	Control de

para Grupo de Operadores	servicios comunes que se pueden reutilizar y ahorrar tiempo en la configuración	configuraciones
Gestión de cambio de configuraciones	La solución a los problemas en configuración deben ser registrados a fin de que puedan ser verificados en producción	Control de configuraciones
Repositorio de configuraciones	El área de producción debe contar con un método único para identificar las configuraciones que tiene que usar para cada modelo de teléfono y Operador	Control de configuraciones
Negociación con el Operador	En el caso de que hayan problemas que no se puedan resolver técnicamente y que se acelere la carta de aprobación	
Capacitación interna	Para reducir errores durante la elaboración del plan técnico y en la resolución de problemas durante la homologación	
Capacitación al Operador	A fin de aumentar la capacidad de agregar valor al teléfono.	
Gestión de métricas del proceso	Monitorear los tiempos y los estados del proceso	Control de requerimientos.

## **Capítulo II Marco teórico y conceptual Marco teórico y conceptual**

### **Teoría y metodología de referencia**

#### **PMBOK**

El presente trabajo desarrolla una propuesta que será desarrollada baso los estándares definidos en el PMBOK para la gestión de proyectos. Dado que aún no ha sido ejecutado, se desarrollará hasta el grupo de procesos de planeamiento.

La guía PMBOK es un documento base desarrollado por el Project Management Institute para fijar las bases de certificación de los profesionales de la dirección de proyectos (Project Management Professional, PMP) y para el desarrollo de las actividades de la gestión de proyectos. PMBOK recoge las mejores prácticas en la gestión de proyectos recopiladas por sus profesionales, entregando una base organizada de procesos y operaciones que buscan ordenar la gestión.

El proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Se dice que es temporal porque tiene un comienzo y un final definido. El carácter temporal se refiere a las actividades que se planifican para la consecución de los objetivos. Los resultados pueden ser duraderos.

Los resultados del proyecto son únicos, cuantificables. Pueden ser un producto tangible, la capacidad de brindar un servicio o un resultado identificable como las conclusiones de una investigación o un informe de tendencias del mercado.

La ejecución del proyecto es gradual ya que se define una cadena de actividades, en la que los resultados de una actividad sirven de entrada para otra y de esta manera ir construyendo el producto final.

## **Sistemas de Flujo de Trabajo o Workflow**

### ***Necesidad de mejorar los procesos de las empresas***

Los cambios políticos y económicos afectan a las empresas obligándolas a ver un mercado global. La apertura de las economías nacionales, hace que las empresas compitan, desde sus inicios, con empresas del mismo ramo en todo el mundo. El crecimiento de la infraestructura y redes de telecomunicaciones como Internet, hacen cada vez más sencillo y barato el acceso a las autopistas de la información.

La empresa está obligada a utilizar las ventajas tecnológicas para sobrevivir en entorno competitivo, dado que el cliente demanda mayor calidad, menor plazo de entrega, mejora del servicio, atención personalizada reduciendo precio.

Los sistemas de Gestión de Flujos de Trabajo (Workflow management systems) se han difundido ampliamente para la automatización de procesos empresariales, siendo utilizados inicialmente en banca, seguros y administración, hoy incluso sector industrial.

No es suficiente automatizar, se necesita análisis previo de cada proceso, definir secuencia de actividades, las personas que intervienen y su papel, la información necesaria en cada etapa, los documentos que se manipulan, las políticas implantadas, la interrelación con otros procesos.

En nuestro caso, utilizaremos la forma mas simple de un sistema workflow, que es la de controlar el estado de varios procesos en paralelo. Cada proceso tiene entradas y salidas bien identificadas, y que serán controladas mediante los siguientes estados:



**Ilustración 4: Estados de un proceso**

- Iniciado: Se crea el proceso
- En ejecución: Puede ejecutarse cualquier actividad en que se descompone
- Activo: Se está ejecutando alguna actividad
- Suspendido: Ejecución detenida
- Completado: Todas las tareas ejecutadas
- Terminado: por algún problema o error

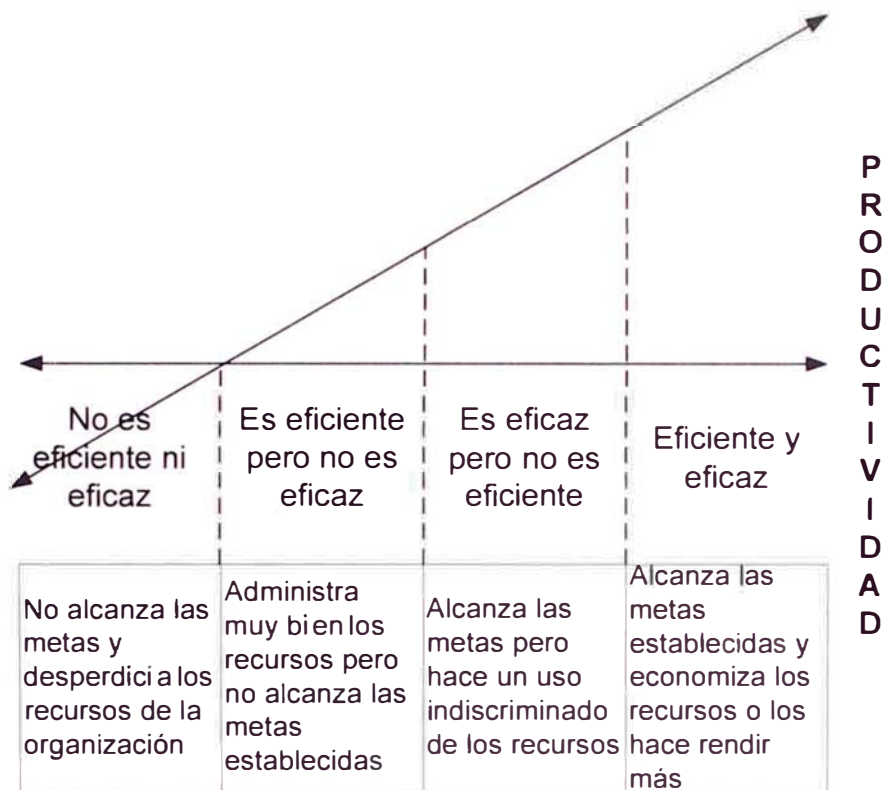
El control de cada etapa del proceso de homologación será controlado según el estado en que se encuentra, identificando al responsable y la información de entrada que se haya proporcionado.

## **Mejora de procesos**

El desarrollo tecnológico es cada vez más acelerado dejando a la "Sociedad Industrial" con reglas nuevas a cada momento requiriendo la inserción de cambios en la gestión de la información para ganar el ingreso a los mercados globales, donde la competencia obliga a reducir costos y acomodarse a las condiciones del mercado.

La necesidad de ser "eficaces" y más "eficientes" para poder seguir compitiendo se hace cada vez más crítica. La eficacia tiene que ver con los resultados y está relacionada con el logro de los objetivos, mientras que la eficiencia, en cambio, se enfoca a los recursos y a su utilización de la mejor manera posible. Ahora bien el reto es ser lograr los objetivos utilizando los recursos de manera eficiente.

La eficiencia y la eficacia se interrelacionan, pero la falta de eficacia no puede ser compensada con eficiencia, por grande que ésta sea, ya que no hay nada más inútil que hacer "eficientemente", algo que no tiene ningún valor y que no contribuye en nada a los resultados de la organización.



### Ilustración 5 Relación entre la eficacia y la eficiencia

$$\text{Eficiencia} + \text{Eficacia} = \text{Productividad}$$

Las organizaciones son tan eficaces y eficientes como lo son sus procesos.

Un proceso es un conjunto de actividades interrelacionadas entre sí que a partir de una o varias entradas de materiales o información, dan lugar a una o varias salidas también de materiales o información con un valor añadido. En otras palabras, es la manera en la que se hacen las cosas en una organización.

Los procesos proporcionan un marco estructurado para que las personas con el apoyo de la tecnología puedan realizar su trabajo de una forma más eficaz y eficiente. Es por esto que debemos poner foco en los procesos dentro de la organización.



La mejora de los procesos significa **optimizar la efectividad y la eficiencia** mejorando también los controles, reforzando los mecanismos internos para responder a las contingencias y las demandas de nuevos y futuros clientes. Es un **reto para toda empresa de estructura tradicional y para sistemas jerárquicos convencionales.**

### ***Modelos de mejora de procesos***

Para mejorar los procesos, se tienen que considerar, entre otros, los siguientes aspectos:

- Análisis de los flujos de trabajo.
- Fijar los objetivos de satisfacción del cliente (tanto internos como externos), para dirigir la ejecución de los procesos.
- Desarrollar las actividades de mejora con los propietarios y actores del proceso.
- Responsabilizar e involucrar a los actores del proceso.

Para ayudar a la empresas en la mejora de sus procesos se crearon los modelos de mejora de procesos, ya que un modelo de mejora de procesos favorece que la organización "ponga sobre la mesa" sus procesos actuales, reflexionen sobre ellos para comprender qué es lo que hace y porqué lo hace, y en base a este estudio los optimicen para que estos sean lo más "eficaces" y "eficientes" como sea posible.

Ahora bien ¿Qué es un modelo de mejora de procesos?

Es un conjunto estructurado de elementos cuyo objetivo es el desarrollo de productos de calidad de manera consistente y predecible. Un modelo indica "Qué hacer", no "Cómo hacer", ni "Quién lo hace", proporcionando a las organizaciones que los utilizan:

- Un punto donde comenzar.

- El beneficio de las experiencias de otras organizaciones.
- Un lenguaje común y una visión compartida.
- Un marco para priorizar acciones.
- Una forma de definir lo que significa "mejora" para la organización.

### **Sistema de Provisionamiento de Configuración para Windows Mobile**

El desarrollo de la telefonía celular se ha manifestado en la gran variedad y sofisticación de los terminales ofrecidos en el mercado que ofrecen servicios que van mucho más allá de la propuesta original de brindar comunicaciones de voz entre sus usuarios.

Los Operadores, o empresas que poseen la infraestructura de comunicaciones y brindan este servicio al mercado, buscan ganar las preferencias del público ofreciendo una cartera de servicios que juntamente con sus teléfonos les signifique una propuesta de valor a sus clientes. Tienen que buscar la diferenciación en un entorno basado en estándares, considerando que la casi totalidad de Operadores de la región basan su infraestructura en el estándar GSM.

A fin de poder desplegar estas propuestas de valor, los Operadores buscan asegurar que la interacción entre su infraestructura y los teléfonos sea la más óptima. Acabamos de mencionar que las redes están basadas en estándares, pero las variaciones entre los productos de cada Fabricante de teléfonos, y las diferencias en las implementaciones de las redes del Operador, hacen que aparezcan comportamientos no esperados o errores que afectan la calidad del servicio.

Los gobiernos también ejercer cierto control al establecer reglas en el funcionamiento de los equipos de comunicaciones. Estas reglas son por lo general, trámites burocráticos donde se anexa documentación de certificaciones

internacionales. No nos ocuparemos de este proceso ya que está a cargo del Fabricante.

Los procesos de homologación buscan evitar estos errores de operación realizando pruebas de verificación antes que los teléfonos puedan ser vendidos en el mercado. El Operador es quien se encarga de realizar este proceso en coordinación con el proveedor de los teléfonos.

Los Fabricantes de teléfonos celulares trabajan bajo dos modalidades en la región Latinoamérica. La primera es la de llegar directamente a ofrecer sus equipos al Operador, siendo ellos los responsables del proceso de homologación. La segunda, más común, es la de utilizar un Distribuidor que se encarga de llegar al Operador, y hacerse cargo del proceso de homologación. Hay una tercera modalidad, en la que el Fabricante se hace cargo de la homologación y de la preparación de los teléfonos y se apoya del Distribuidor solamente para el proceso de entrega, el Distribuidor como Operador logístico. Este último caso no será revisado. El presente trabajo se centrará en analizar el proceso de homologación dentro de un Distribuidor que maneja varias marcas de teléfonos y que los ofrece a los Operadores en toda Latinoamérica.

El Distribuidor entonces, tendrá una función añadida. Tendrá que disponer de recursos técnicos que supervisen los procesos de homologación, en coordinación directa con el Fabricante. Además, tiene la responsabilidad de crear todas las configuraciones que el Operador requiera en el teléfono, asegurar que el teléfono celular podrá aprovechar los servicios que ofrece el Operador a través de su red.

Inicialmente, el Distribuidor y el Fabricante tendrán que trabajar para presentar el teléfono juntamente con toda la información requerida por el Operador. Esta información incluye manuales técnicos, de usuario, certificados, configuraciones, etc. El Operador revisará toda la información y pedirá nueva durante el proceso si lo cree conveniente.

El proceso de homologación es en general un proceso cerrado, donde el Fabricante o el Distribuidor no podrán participar hasta que el Operador requiera su presencia. Pruebas de sensibilidad, de velocidad de transferencia, de funcionamiento de servicios, verificación de certificados son algunos de los procesos que se realizan. Aquí cualquier participación del personal técnico del Distribuidor se da cuando el Operador requiere más información sobre alguno de los documentos o procesos de prueba. Los mayores requerimientos de cambio se dan en la etapa de revisión de configuraciones ya sea para requerir mayores datos de compatibilidad, aclarar los procedimientos de utilización del teléfono o para aprovechar mejor las ventajas que se brindan en el teléfono.

Los teléfonos basados en el sistema operativo Windows Mobile ofrecen una característica única que ayuda en el proceso de crear los archivos de configuración. El proceso de fijar los parámetros (conocido como bootstrapping) da la posibilidad de utilizar un estándar llamado OMA-CP que permite utilizar un archivo de texto con una estructura XML para fijar los parámetros principales. Una vez obtenida la configuración final, el archivo XML es reutilizado para conseguir el archivo final que fijará los parámetros de manera permanente en el terminal. Si bien habrá parámetros específicos para algunas marcas y modelos, el hecho que se utilice el sistema operativo Windows Mobile permitirá utilizar el mismo archivo y los mismos métodos para todos los terminales como si fueran iguales. Con otros teléfonos no basados en Windows Mobile nos restringimos a las facilidades que ofrezca la herramienta propietaria de cada Fabricante. Dado que estamos hablando de estándares para el archivo de configuraciones, es muy probable que estemos hablando de terminales de otros sistemas operativos soportando OMA-CP, lo que abriría la posibilidad de usar el mismo sistema con terminales no Windows Mobile, lo que al parecer se estará dando dentro de pocos años.

Cuando finalmente el Operador entrega el resultado final aprobando el teléfono, el Distribuidor tendrá que encargarse de fijar esta configuración en los terminales que serán vendidos al Operador. Esto sería sencillo si fuera sólo un producto y un

cliente. El Distribuidor puede manejar pedidos de teléfonos celulares de más de 20 Operadores en la región y de más de 30 modelos de teléfonos distintos. Considerando además, que la configuración puede variar de un lote de producción a otro para un mismo Operador. Un error en configuración puede ocasionar el rechazo por parte del Operador, lo que significa volver a procesar los equipos ocasionando pérdidas de tiempo y dinero.

El rechazo de los terminales es un caso extremo. Por lo general, todos los terminales ya poseen certificados de operación que garantiza su buen funcionamiento, pero suelen darse casos de comportamientos críticos o carencia de alguna capacidad considerada crítica por el Operador. El problema mayor entonces, es lograr que el proceso sea completado en el menor tiempo posible y que la configuración sea entregada correctamente al área de producción del Distribuidor. Los tiempos de entrega del Fabricante al Distribuidor y de éste al Operador son de semanas a meses, por lo que se trata de reducir los tiempos de homologación, y de llevar varios procesos en simultáneo a fin de agrupar lotes en el Fabricante y separados en el Distribuidor. Dependiendo de los requerimientos del Operador, en algunos casos se procede a adelantar los envíos, incluso antes de obtener la homologación. En este caso, mientras más demora la homologación, más tiempo estarán almacenados los teléfonos, lo que puede ocasionar un gran perjuicio económico.

Es por esto que se busca una forma organizada de controlar el proceso de homologación, basándose en las fechas de entrega de los requerimientos, donde el Fabricante pueda saber que información tiene pendiente de entrega, o que problemas son los que necesita resolver sabiendo para que modelo se dirige y para cual Operador. El Distribuidor, debe poder registrar los cambios solicitados por el Operador, y actualizarlos en un solo repositorio que permita luego entregar un archivo de configuraciones único al área de producción identificando correctamente los datos del lote de equipos a procesar indicando los requerimientos del Operador.

### ***Administración de dispositivos en redes de telefonía celular.***

En el mundo de telefonía celular, ofrece a sus usuarios la capacidad de intercambiar información, principalmente voz. Los datos también han sido considerados en la red, ya que se pensó desde un inicio que la red debía ser multiservicio. Las limitaciones en la comunicación de voz, un medio analógico, justificaron la inclusión de un canal para transferir información digital. Aquí usamos los términos analógico y digital respecto a la naturaleza de la información y no al medio de transferencia.

Gracias a este diseño, es posible enviar y recibir correos electrónicos, navegar en Internet, enviar fotos, etc. Estas funciones son las que el Operador aprovecha para agregar valor a su servicio. Dado que estos servicios tienen costos asociados para el usuario, el Operador tiene que adecuarlos de tal forma, que no signifiquen un cargo oneroso para sus clientes, ni tampoco un desperdicio de recursos para su red. El ejemplo más fácil de identificar es WAP.

WAP es un servicio que permite a los usuarios, navegar por Internet utilizando un navegador reducido en el teléfono celular. Dado que los teléfonos tienen capacidad de procesamiento reducida, el Operador instala un Servidor llamado WAP Gateway (Proxy) que pre procesa el contenido de Internet antes de enviarlo de regreso al teléfono. De esta manera, el teléfono muestra un contenido optimizado a su capacidad de procesamiento, minimizando el uso del ancho de banda del Operador.



Ilustración 6 Esquema de red WAP

Este servicio es soportado por la gran mayoría de teléfonos y casi todos los Operadores, entregan este servicio activado a sus usuarios para servicios tan comunes como descarga de tonos de timbre, de fondos de pantalla, juegos, noticias, etc. Puesto que se trata de un servicio diseñado para consumir pocos recursos de la red, tendrá un costo muy bajo y accesible a la gran mayoría de usuarios.

El servicio WAP, está basado en un Proxy, por lo tanto, las aplicaciones de transferencia de datos que no utilicen el protocolo HTTP, tendrán problemas. En la actualidad, tenemos teléfonos con clientes de correo electrónico, mensajería instantánea, Voz sobre IP, etc. y demás aplicaciones que no están basadas en HTTP. Para estas aplicaciones se hace necesario contar con otro tipo de servicio que les permita acceder a Internet sin utilizar un Proxy. El servicio WAP dará su paso al servicio de Internet, donde ya no hay proxies de por medio y las aplicaciones se pueden comunicar directamente a través de la red. Aquí el uso de recursos de la red es mayor, y por lo tanto no puede tener el mismo precio que WAP. Por lo general, este servicio se activa a requerimiento del cliente y tiene un costo mayor. Y así como éste, algunos operadores, han implementado servicios de transferencia de videos, de correo electrónico, de mensajes multimedia, etc. que

buscan optimizar el servicio de Internet para usos específicos tratando de optimizar la utilización de la red y minimizando el costo para el usuario.

Todos estos servicios utilizan un perfil de la red que llamaremos APN, que es la llave que hace falta para que el teléfono acceda a los servicios de datos. Dada la naturaleza de la red GSM, se pueden definir muchos perfiles de aplicación o APNs según sean necesarios. El operador necesitará que estos perfiles o APNs estén definidos en sus teléfonos celulares. Mientras más servicios tenga el Operador, exigirá mayores capacidades de configuración en los terminales, los cuales deberán poder almacenar los APNs del Operador y utilizarlos de manera conveniente.

Así como los servicios de datos, hay otras aplicaciones que requieren información personalizada de configuración, como los servicios de correo electrónico, los servicios de correo de voz, Mensajes multimedia. En el anexo 1 y 2 se presentan los documentos de requerimientos de configuración de los Operadores Digitel Venezuela y TIM Brasil, donde especifican los APNs necesarios y que tienen que estar definidos en los teléfonos para que el usuario pueda utilizar los servicios de datos que se ofrecen.

En el mundo GSM, ya se han definido estándares para la gestión de estas configuraciones y con OMA CP y OMA DM. Ambos estándares fueron desarrollados por OMA (Open Mobile Alliance) y es soportada por la gran mayoría de teléfonos. Tienen como objetivo, facilitar la entrega de configuraciones en entornos inalámbricos. OMA- CP (OMA Client Provisioning) es un estándar que considera el envío de configuraciones. Es una comunicación de una sola vía, es decir, envía información sin esperar una respuesta del teléfono. Es el estándar más antiguo y el más soportado en el mundo GSM. Su uso está dirigido a los siguientes escenarios:

- Provisionamiento. – Configuración del teléfono (incluyendo primer uso), habilitando y deshabilitando funciones.



- Configuración del dispositivo.- Permite cambiar configuraciones y parámetros del dispositivo.

Adicionalmente, el fabricante puede implementar todas las características o solo una parte. Desde que OMA CP está dirigida a dispositivos móviles, está dirigida principalmente a:

- Dispositivos pequeños donde la memoria y el almacenamiento sean limitados.
- El ancho de banda de comunicaciones puede ser restringido o limitado, como en ambientes de conectividad inalámbrica.

La especificación OMA DM (OMA – Device Management) cumple con las mismas características de OMA- CP añadiendo las siguientes características:

- Actualización de Software– permite distribuir nuevas versiones de software, como parches o versiones mejoradas, incluyendo aplicaciones y software de sistema.
- Administración de errores– Reporta errores del dispositivo y permite consultar su estado.

Adicionalmente, agrega una mayor seguridad a la gestión de configuraciones al establecer una sesión entre el teléfono y el servidor OMA-DM, aplicando una mayor seguridad al proceso mediante autenticación y el intercambio de claves.

OMA CP y DM fueron desarrollados originalmente por The SyncML Initiative Ltd, un consorcio industrial formado por varios fabricantes de teléfonos celulares. The SyncML Initiative llegó a consolidarse bajo OMA cuando su ámbito y el uso de sus especificaciones se fueron expandiendo hasta incluir muchos más dispositivos y una operación de soporte global.

Técnicamente, OMA CP/DM usa XML para el intercambio, más específicamente, un subconjunto definido por SyncML. La administración del dispositivo (OMA-DM) se realiza mediante la comunicación entre el Servidor (que es el que administra el dispositivo) y el cliente (el dispositivo siendo manejado), mientras que el provisionamiento del dispositivo se realiza enviando un mensaje desde el Servidor al dispositivo. OMA-DM es una comunicación de ida y vuelta, mientras que OMA-CP es en una sola vía. Están diseñados para utilizar múltiples transportes como:

- Físicamente a través de un cable (USB, RS-232) o mediante medios inalámbricos (GSM, CDMA, IrDA or Bluetooth)
- Capas de transporte implementadas sobre WSP (WAP), HTTP u OBEX
- Mensajes de una vía (SMS, WAP PUSH) para OMA-CP únicamente. OMA-DM usa este medio sólo para iniciar la comunicación.

En el caso de OMA-CP, la comunicación es mediante un mensaje que contiene la información de configuración empaquetada y que puede estar protegida mediante una clave. El mensaje es recibido y aceptado en el teléfono mediante el ingreso de la clave si es que fue fijada al momento de enviar.

En el caso de OMA-DM, el protocolo de comunicaciones sigue un modelo de pregunta y respuesta. La autenticación y la validación de la autenticación están integradas para asegurar que el servidor y el cliente se estarán comunicando solamente después que el cliente ha sido propiamente. El servidor y el cliente mantienen la sesión por lo que se puede garantizar la ejecución de una secuencia específica de mensajes. La comunicación es iniciada por el servidor mediante un SMS o un WAP PUSH, a partir de este punto, se establece una sesión entre servidor y cliente y los mensajes se empiezan a intercambiar controlando los resultados de cada operación y controlando los errores de ejecución que se puedan dar.

OMA CP/DM son soportados por muchos fabricantes y plataformas móviles como: Nokia, Symbian, Microsoft Windows Mobile, Motorola, Etc.

A pesar de que las implementaciones están basadas en los estándares de OMA, los fabricantes continúan empaquetándolas como soluciones propietarias, debido a la seguridad y a la necesidad de tener un control estricto sobre la gestión de dispositivos.

OMA-CP ha sido la alternativa de configuración más utilizada, debido a que OMA-DM, al requerir una sesión de datos entre Servidor y Cliente, envuelve más gastos de comunicación. Además, las necesidades de los operadores han sido mínimas en el tema de configuraciones, debido a la simplicidad de los servicios y de los terminales.

Bajo la perspectiva del Distribuidor, OMA-CP es la herramienta ideal, ya que permite realizar el "bootstrapping" o primera configuración de manera más simple. No se requiere una comunicación permanente entre Servidor y Cliente, ya que la configuración se puede hacer por medio de tarjetas de memoria o PCs desconectadas. Dado que la configuración es un archivo probado y los equipos están todos en las mismas condiciones, no hace falta hacer un control paso a paso de los errores en configuración. El proceso completo se controlará por sus resultados, pues el teléfono aplicará toda la configuración si está todo correcto, de lo contrario, no aplicará nada. Si algún equipo no puede aplicar la configuración será por daño en el equipo o porque tenía una configuración inicial distinta a la de los demás equipos.

Una vez procesados los teléfonos, y verificados por el Control de Calidad, son entregados al Operador. A partir de este momento, el Operador podrá decir cuál de los dos estándares (OMA-CP u OMA-DM) es el que mejor se adecúa a sus necesidades.

### ***Windows Mobile y la Administración de dispositivos***

Windows Mobile es un sistema operativo construido sobre las bases de Windows CE y que se orienta a manejar equipos conocidos como organizadores personales o PDA (Personal Digital Assistant), aumentando capas de aplicación que permitan al usuario su utilización de manera intuitiva, con fuertes capacidades de servicios de datos (libretas de direcciones, notas, documentos, etc), conectividad (Wifi, GSM, Bluetooth) y Multimedia sobre la idea de servir para ser utilizado durante largos periodos de tiempo sin estar conectado a la corriente eléctrica permitiendo al usuario utilizar estas ventajas en entornos móviles.

Dada la tendencia de brindar mayores capacidades a los teléfonos y también a los PDAs, se ha concentrado el crecimiento de estas dos tendencias en equipos híbridos que brindan todas las capacidades de un PDA y todas las capacidades de un teléfono celular. Smartphones, Teléfonos PDA, y otros términos se han acuñado para denominar a estos equipos que al integrar un Sistema Operativo, pueden brindar mayores capacidades que un simple teléfono celular, dándole al usuario la capacidad de extender las funciones del terminal mediante la instalación de programas que pueden hacer uso de las funciones de conectividad en el terminal, extendiendo al usuario la capacidad de seguir conectado a los servicios de su computadora a través de un teléfono celular.

Windows Mobile acepta los estándares OMA-CP y OMA-DM, y además, ofrece amplia libertad en la implementación de estos estándares en sus terminales, a diferencia de otros fabricantes. En líneas generales, no hace falta ninguna herramienta especializada para utilizar OMA-CP, a diferencia de otras plataformas móviles como Symbian, Flex o Linux.

### ***Gestión de configuraciones***

Un terminal puede ser configurado manualmente, mediante los paneles de control y opciones de configuración, lo cual puede ser factible para uno o dos terminales,

pero cuando se requiere la configuración de un lote de 10, 50, 100, 1000 o más unidades, la configuración manual no es aceptable, ya que no se puede asegurar que la configuración es la misma en todas las unidades. Es por esto que Microsoft incluye herramientas de “provisionamiento”, que no es más que un método para distribuir un conjunto de configuraciones mediante un procedimiento único para un gran número de terminales.

El provisionamiento se basa en el manejo de “Etiquetas” XML que permiten configurar secciones o grupos de parámetros del terminal. Estas etiquetas están agrupadas en lo que se denominan Configuration Service Providers o CSP. Cada CSP agrupa un conjunto de parámetros con valores específicos y tipos de datos.

Como ya hemos dicho, Windows Mobile permite usar OMA-CP y OMA-DM para la gestión de parámetros. Adicionalmente, permite utilizar protocolos propios para estos estándares. Es así que implementa el protocolo RAPI, que permite usar OMA-CP y OMA-DM conectando directamente el Servidor y el teléfono mediante un cable (USB o Serial) o un enlace inalámbrico del tipo PAN (Personal Area Network) como Bluetooth o IRDA. Adicionalmente, permite usar OMA-CP empaquetando la información en archivos comprimidos bajo el formato CAB y denominados CPF o (CAB Provisioning Format).

Las secciones de configuración más utilizadas son las de configuración de idioma, zona horaria, redes y cuentas GPRS. A continuación, veamos cómo se fija la zona horaria, el idioma, el país y el formato de hora y fecha.

```
<wap-provisioningdoc>
<characteristic type="clock">
<parm name="TimeZone" value="45" />
</characteristic>
<characteristic type="Locale">
<parm name="Language" value="3082"/>
```

```
<parm name="Locale" value="10250"/>  
<parm name="LOCALE_SSHORTDATE" value="dd/MM/yyyy"/>  
</characteristic>  
</wap-provisioningdoc>
```

Los valores asignados a cada parámetro están especificados en el SDK de Windows Mobile. Por ejemplo, 45 es el valor para la zona horaria para Lima, Bogotá, Quito; 3082 es el valor para idioma español y 10250 es el valor para Español (Perú). El valor de formato de fecha es obvio. Se puede notar que el archivo es un XML al menos "bien formado". Que sea válido no es un requisito para que pueda ser procesado.

Una vez construido este archivo XML, se tiene que elegir un método de distribución. Para nuestro caso, se utilizan 2 tipos: 2577 mediante tarjeta de memoria, y CAB grabado en ExtROM.

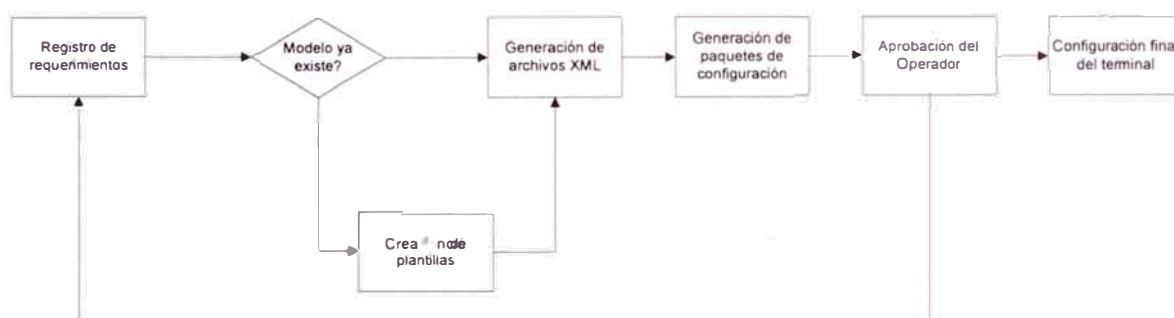
El proceso 2577 mediante tarjeta de memoria supone grabar el archivo de configuración y todos los archivos que se incluyan como logos, fondos de pantalla, archivos de colores, etc. en la tarjeta. Este proceso se inicia apenas se introduce la tarjeta en el terminal, ejecutando sección por sección, todos los CSPs incluidos en el archivo XML. Este procedimiento, fija los parámetros en el terminal, pero de manera volátil, es decir, que luego de un proceso de Reset, la configuración se pierde sin opción de recuperación automática. Los equipos Windows Mobile que no tienen pantalla táctil suelen utilizar este método de configuración.

El proceso CAB grabado en ROM, ubica el mismo archivo XML en un formato de archivo especial que agrupa todos los archivos que antes fueron ubicados en la tarjeta de memoria bajo un solo archivo con extensión CAB que es grabado en una memoria especial en el dispositivo denominado Extended ROM (Extended Package, SuperPackage dependiendo del fabricante). Mediante este método, la configuración se pierde después de un proceso de Reset, pero existe un proceso

de recuperación automática que recupera la información de configuración a través del archivo CAB. Este proceso es utilizado principalmente por los terminales Windows Mobile con pantalla táctil, y con nuevos equipos que a pesar de carecer de pantalla táctil, poseen una memoria denominada Extended Package.

De esta manera, podríamos fijar un proceso único para todos los terminales Windows Mobile que comprendería las siguientes etapas:

1. Registro de requerimientos (Por operadora, por grupo de Operadoras)
2. Creación de plantillas de configuración
3. Generación de archivos XML
4. Generación de paquetes de configuración
5. Aprobación por parte del Operador
6. Grabado de configuración final en el terminal



**Ilustración 7 Nuevo proceso de configuraciones**

El paso 1 se refiere a identificar todos los requerimientos de configuración de cada Operador y registrarlas bajo un esquema organizado que permita su recuperación automática. Una base de datos de requerimientos técnicos.

El paso 2 se realiza cuando el modelo a homologarse es de un nuevo modelo o cuando se integra funciones adicionales que no fueron considerados en procesos anteriores. De esta manera se establece una relación entre los requerimientos del operador y los comandos o CSPs que debemos utilizar en el próximo paso.

También en esta etapa se construyen las imágenes, logos, tonos de timbre y demás archivos que el Operador pida incluir en el terminal.

La ventaja de este nuevo proceso es que los 1 y 2 serían hechos una sola vez. En el caso del paso 1 sería actualizados en caso de cambio en los requerimientos del Operador, y el paso 2 cuando exista un cambio en la configuración del terminal. Y si logramos configuraciones aprobadas del Operador, el trabajo para nuevos modelos se restringe a afinar la plantilla de configuración.

El paso 3 utiliza la plantilla del terminal y los requerimientos del Operador elegido para generar un archivo XML que contiene todos los requerimientos del Operador.

El paso 4 fija el archivo de configuración en el terminal de manera temporal para que el Operador apruebe la configuración, o en su defecto, corregir las incompatibilidades que puedan surgir. Esto por lo general se hace construyendo un paquete que incluye todos los archivos necesarios (logos, imágenes, archivos XML con la configuración). El paquete se ejecuta en el terminal y fija los valores de manera temporal, de tal forma que si el Operador encuentra la necesidad de algún cambio, se puede modificar fácilmente instalando otro paquete de configuraciones.

El paso 5 se refiere a las pruebas que el Operador o un equipo técnico realizan sobre la configuración temporal en el terminal a fin de cumplir con todos los requerimientos del Operador. Debemos registrar las pruebas y los cambios que hacen falta para que la configuración sea aprobada.

El paso 6 es el que presenta las mayores diferencias para cada marca y modelo, variando el proceso y la herramienta. Esto no representa una amenaza al proceso de automatización puesto que estas labores son encargadas al área de Producción de Brightstar quien tiene personal especializado en este tipo de tareas.

Por lo tanto, la solución de software que implantemos deberá considerar este principalmente este proceso. Otras funciones podrían ser la del control de las versiones y entregas, que registran las entregas de software al equipo de producción.



## **Ventajas**

El contar con un solo lenguaje de configuraciones para toda una línea de terminales ofrece una gran ventaja porque permite establecer un solo proceso de configuración sin importar el terminal. Podremos configurar equipos de distintos proveedores, distintos modelos utilizando las mismas herramientas.

Dado que el archivo XML es un archivo de texto, puede implementarse un sistema de gestión de requerimientos donde se registren a todos los operadores, y que genere el archivo XML con la configuración correcta. Se adicionarían los archivos de imágenes y logos específicos para el modelo y la configuración sería totalmente capaz de elegir el método de distribución adecuado para el modelo objetivo.

Consolidar los requerimientos del Operador también permite acelerar el tiempo de configuración para nuevos terminales, ya que tendremos la seguridad que la base de requerimientos está verificada, quedando por hacer el archivo de plantilla en la que tendremos que incluir las particularidades del terminal.

Lo más importante de este manejo es que registramos la experiencia de los técnicos mediante la generación de las plantillas, y separamos la complejidad del lenguaje de CSPs y la generación del archivo XML de los técnicos, ahorrando tiempo en los procesos de homologación de nuevos modelos.

## **Procedimientos particulares**

Si bien el lenguaje de configuración es único, para cada modelo hay procedimientos particulares que tienen que hacerse a fin de dejarlos listos para ser entregados al operador.

- A. Grabación del Extended ROM: Los equipos con pantalla táctil poseen la memoria denominada "ExtROM" que se utiliza para almacenar la configuración que se tiene que recuperar luego de la realización de un

proceso de Reset. Si bien el contenido del ExtRom es el mismo para todos los terminales, la herramienta que se utiliza para “escribir” en esta memoria es particular a cada fabricante.

- B. Grabación del Extended Package: Esta memoria es propia de los terminales sin pantalla táctil y es análoga al ExtROM en los terminales con pantalla táctil. Aquí sucede exactamente lo mismo, cada fabricante define las herramientas para grabar esta memoria.

Si bien los procedimientos particulares, no pueden automatizarse, es el último paso para la creación de los archivos finales que deben ser entregados al área de Producción para la preparación de los terminales que serán de producción y entregados al operador para la venta.

## **Capítulo III Proceso de toma de decisiones**

### **Proceso de toma de decisiones**

#### **Identificación del problema**

Del análisis del proceso, identificamos métricas que nos permitirían establecer los niveles de calidad de servicio que el Distribuidor se ha fijado como objetivos. En resumen, se necesita recopilar y validar todos los requerimientos establecidos por las Operadoras de la región Latinoamérica para aprobar el proceso de homologación de los teléfonos celulares basados en el sistema operativo Windows Mobile, en el menor tiempo posible.

Para cumplir este objetivo general, se identificaron dos factores críticos:

Controlar el proceso. Necesitamos conocer tiempos, estado de requerimientos, responsables de resolver cada problema reportado, etc.

Controlar la configuración. Que versiones de ROM, Radio son las destinadas para cada modelo y Operador y bajo cual configuración deben ser entregados.

Para controlar el proceso, la mayor dificultad era que cada Operador tiene un proceso distinto y requerimientos diversos, además de establecer pruebas que si bien tienen la misma naturaleza varían en su ejecución, y evaluación de resultados.

Los requerimientos pueden ser pruebas de verificación así como formatos o entrega de certificados.

El requerimiento más importante es la configuración con la que se entrega el equipo, el cual maximiza las capacidades del teléfono celular según los servicios brindados por el Operador. Los teléfonos deben ser entregados al Operador, con la misma configuración con la que se aprobó la homologación. La configuración es una combinación de software interno (ROM y Radio común a varios Operadores) y software de personalización (específica para cada Operador).

## **Planteamiento de alternativas de solución**

### **Control del proceso de Homologación**

El proceso de homologación es un flujo de trabajo con procesos en responsabilidad del Distribuidor, y otras con responsabilidad del Fabricante. Dado que en todos los casos se sigue un proceso de verificación de cada requerimiento, consideraremos a todas las etapas como requerimientos que deben ser entregados. Un requerimiento puede ser un documento, un formato del Operador, una prueba a realizarse sobre el teléfono, o una configuración. El Operador evaluará cada uno de estos y responderá considerando como aprobado o no aprobado el requerimiento.

Los requerimientos no están relacionados unos con otros, así que consideraremos que se tratan de procesos en paralelo. Para cada proceso, registraremos los datos necesarios para controlar las métricas definidas. Registraremos: Fecha de inicio, Responsable, Fecha de Fin, Estado Actual.

Para la solución de flujo de trabajo, se tienen las siguientes alternativas:

- A. Adquirir una plataforma Workflow comercial. Como Lotus Notes, Cardiff, OpenEDMS, etc
- B. Desarrollar un sistema Workflow "Ad hoc"
- C. Alternativas de gestión de proyectos y checklist Hosted
- D. Gestión mediante archivos de actualización manual

### ***Plataformas de Workflow Comerciales***

Las alternativas comerciales proponen plataformas base, con esquemas genéricos para la gestión de procesos de workflow sin aspectos específicos para la realidad que queremos automatizar. Si bien las ventajas que da cada plataforma aparecen como ideales para alguno de los procesos identificados, esto supone tener que encargar un desarrollo específico, tomando en cuenta las particularidades y opciones de flexibilidad para la Corporación, las cuales se tienen que adecuar a las capacidades de la plataforma elegida, lo cual a veces supone "sacrificar" ciertas funciones. Esta alternativa supone como ventaja que la solución puede llegar a ser muy eficiente pero con algunos requerimientos "adecuados" a las capacidades de la plataforma, con un alto costo y poco riesgo de implementación. La seguridad de los datos estaría asegurada pues la plataforma completa estaría bajo control de la Organización.

### ***Workflow "Ad hoc"***

Esta alternativa supone trabajar con una plataforma de desarrollo general, a fin de implementar todas las funciones estipuladas como requeridas. En esta alternativa no usamos un producto base para implementar el sistema, por lo que se tiene que desarrollar absolutamente todo. Se puede usar cualquier herramienta de desarrollo, y aquí la ventaja es que los procesos serán tal y como los requiere la organización. El hecho de que se tenga que desarrollar todos los componentes del sistema agrega un alto riesgo, además de que el tiempo se alargará mucho mas, comparado con la alternativa anterior. Esta

alternativa supone como ventaja una solución realmente a medida con un costo similar, y con un mayor riesgo de implementación. La seguridad de los datos estaría asegurada pues la plataforma completa estaría bajo control de la Organización.

### ***Herramientas “Hosted”***

Otra alternativa, es adecuar los requerimientos de control a una herramienta ya desarrollada para estos fines y que se pueda “alquilar”. En Internet, tenemos plataformas de gestión de proyectos y requerimientos que permiten hacer seguimiento y control con cierta facilidad. La ventaja de estar en Internet es que la disponibilidad de la solución es inmediata y la inversión inicial es muy baja. En este caso, se adecuan los requerimientos a lo que la herramienta ofrece. Esta alternativa entrega una solución “operativa” con muchos requerimientos “sacrificados”, a un bajo costo y bajo riesgo de implementación. La seguridad de los datos estaría en manos de la empresa que administra el servicio Hosted.

### ***Gestión Manual***

La alternativa usada actualmente es la gestión manual, que supone que los requerimientos y estado de proceso son administradas manualmente mediante archivos que son actualizados por los responsables de cada etapa. En esta alternativa dependemos de que las personas se den el tiempo de actualizar el estado en cada archivo y distribuirla convenientemente. En esta alternativa, no hay costo asociado, no hay riesgo de implementación pero si hay un alto sacrificio de funciones requeridas, además, se añade un riesgo inexistente en las otras opciones que es la de controlar el error humano al momento de actualizar los documentos de estado.

### **Gestión y Control de archivos de personalización**

Para mantener la gestión y control de los archivos de personalización hay dos alternativas:

1. **Gestión automática en el terminal.** Mediante el cual, la configuración es fijada automáticamente pues el terminal reconoce la Sim card del Operador y carga los valores correspondientes. Las ventajas de este manejo es que los terminales no necesitarían ser pre procesados por el área de Producción; el Fabricante podría crear un solo proceso de producción para todos los operadores lo cual supone un gran ahorro en tiempo y recursos. Las desventajas de este manejo están del lado del Operador, quien podría ver este manejo como una alternativa contra la fidelidad del cliente.

Bajo esta modalidad, se tendría que entregar al Fabricante todos los requerimientos de todos los Operadores de la región, y ellos serían los encargados de administrar y fijar los parámetros en el terminal.

Las desventajas de este método son:

- Los cambios de requerimientos en el Operador tomarían un tiempo largo en ser implementados. Esto debido a que la información de configuraciones sería almacenada en el ROM, el cual deberá cambiar con cada actualización.
- El Operador puede ver esta funcionalidad como un incentivo para que el usuario final cambie de Operador manteniendo el Terminal.
- Habrían detalles de personalización que no podrían ser implementados. Esto debido a la forma como se fijan ciertos parámetros como Logos de Inicio y de salida y algunos otros valores de registro.

Por otro lado las ventajas:

- Ya no sería necesario un proceso de "Preparación" de las unidades para fijar los valores del Operador.
- El producto podría ser entregado más rápidamente.

2. **Gestión automática fuera del terminal.** En esta alternativa, se almacenarían los requerimientos de todos los Operadores de la región en un formato común, el cuál serviría para la generación automática de los archivos de configuración. Estos archivos serían generados y administrados por el sistema. Los archivos generados serían entregados a área de Producción para instalarlos en los equipos según el Operador al que vayan destinados.

Bajo esta modalidad, el control de los requerimientos de los Operadores estaría en el lado del Distribuidor y supondría el desarrollo del sistema para gestionar estas configuraciones.

Las desventajas para este manejo serían:

- Se tendría que desarrollar un sistema orientado a gestionar configuraciones para todos los operadores de la región y para todas las marcas de equipos.
- La aplicación de las configuraciones al terminal sería manual a cargo del área de Producción

Las ventajas por otro lado:

- Las configuraciones ya no serían elaboradas por personas, minimizando errores.
- Los cambios en configuración se mantendrían de manera consistente para todas las configuraciones futuras
- Se tendría el control sobre lo que se ha entregado como configuración para cada lote de producción

Bajo este proceso, la configuración se mantendría en un archivo, el cual se tendría que convertir a un formato adecuado para producción en volumen de



equipos. El procedimiento depende de cada marca y de cada tipo de equipo. Este sería el último paso y necesariamente se trata de un proceso manual, puesto que las herramientas no podrían ser integradas como parte de la solución. Con algunas marcas, este proceso es manejado exclusivamente por ellos y en otros casos, las herramientas son entregadas.

Si bien es un riesgo que sea manual, éste único riesgo es que el proceso de aplicar la configuración no se esté haciendo correctamente. Errores en configuración no tienen cabida, puesto que la configuración ya estará empaquetada.

Utilizando OMA-CP se puede pensar en una herramienta que tenga como entrada los requerimientos del operador y que la salida sean los archivos ya empaquetados, o al menos listos para ser empacados. Como ya anotamos, usando OMA-CP tendremos un proceso simple de configuración, basado en estándares que aplica a la mayor parte de los teléfonos basados en Windows Mobile y para los parámetros más importantes. Una ventaja adicional es que con el tiempo, los demás fabricantes de sistemas operativos para teléfonos celulares adopten el estándar de la misma forma que lo hace Windows Mobile, lo que nos permitiría abrir la herramienta hacia otras plataformas.

Si bien un sistema de generación de configuraciones es lo ideal, también es cierto que los bloques de configuración pueden ser manejados mediante plantillas de documentos. Archivos XML hechos en base a la experiencia de los técnicos del Distribuidor en la que los parámetros fijos ya estén incluidos y que solamente requieran la inclusión de los parámetros particulares para el modelo o algún requerimiento nuevo del Operador. El control sería totalmente manual, pero permitiría empezar lo más rápido posible a aprovechar la experiencia recogida durante todos estos años.

Justamente, herramientas muy básicas de generación de configuraciones son provistas por los fabricantes pero todas estas tienen el problema que la

inclusión de requerimientos especiales se hace muy difícil además, de no contar con opciones específicas para cada modelo.

## **Selección de una alternativa de solución**

### **Criterios de evaluación**

A fin de seleccionar las rutas adecuadas para la solución del problema planteado, elegiremos criterios de evaluación basados en la experiencia de las personas encargadas del negocio donde se buscará sustentar la elección de los planes de acción.

Para la evaluación de alternativas, definiremos los siguientes criterios:

- 1. Tiempo de implementación:** En los procesos de comercialización de productos netamente tecnológicos, el tiempo es fundamental dada la naturaleza cambiante del entorno. Lo que es novedoso un día, pasa a ser obsoleto al poco tiempo con la salida de un nuevo producto, por lo tanto siempre se buscará la forma de introducirlo rápidamente al mercado. Mientras más rápido se cuente con una solución que controle y acelere el principal requisito para la comercialización de los teléfonos, más rápido serán introducidos al mercado. Será medido con un entero en la escala del 1 al 5 donde 1 es el menor tiempo de implementación y 5 es el mayor tiempo de implementación
- 2. Costo de implementación:** El costo de la alternativa involucra el capital que tiene que invertir el distribuidor para contar con los beneficios de la solución. Se debe considerar los costos de personal, bienes, servicios, etc. Será medido con un entero en la escala del 1 al 5 donde 1 es el menor costo de implementación y 5 es el mayor tiempo de implementación.

### 3. Funcionalidad:

a. **Control:** referido a las capacidades de la solución para monitorear el desarrollo del proceso de homologación, desde la entrega de las muestras hasta la aprobación por parte del Operador. Bajo este criterio también debe considerarse el tiempo requerido para ejecutar las capacidades de control de la solución. Será medido con un entero en la escala del 1 al 5 donde 1 es la alternativa con mayores capacidades de control y 5 es la alternativa con las menores capacidades de control.

b. **Configuración:** referido a las capacidades de la solución para reducir los errores en la elaboración de los archivos de configuración. La solución debe poder brindar un método donde se integre la experiencia de los técnicos en anteriores proyectos y que sea alimentada con cada nuevo proyecto, para asegurar que los errores y nuevos requerimientos sean integrados en la solución para acelerar la generación de una configuración correcta para cada Operador. Bajo este criterio también se debe considerar el tiempo requerido para ejecutar las capacidades de configuración de la solución. Será medido con un entero en la escala del 1 al 5 donde 1 es la alternativa con mayores capacidades de configuración mientras que 5 es la alternativa con menores capacidades de configuración.

4. **Curva de aprendizaje:** Es el tiempo que se requiere para que los usuarios estén en capacidad de aprovechar las ventajas de la solución planteada. La solución no estará completa hasta que los usuarios no utilicen la solución según como estuvo diseñada a fin de poder asegurar los beneficios esperados. Será medido con un entero en la escala del 1 al 5 donde 1 es el menor tiempo de aprendizaje y 5 es el mayor tiempo de aprendizaje.

- 5. Riesgo de implementación:** que tanta probabilidad hay que conseguir los resultados esperados con la alternativa planteada. Será medido con un entero en la escala del 1 al 5 donde 1 significa el menor riesgo mientras que 5 es el mayor riesgo de implementación.

Durante el análisis de las alternativas daremos mayor importancia a los tres primeros criterios ya que nos interesa contar con la solución de mayor funcionalidad, en el menor tiempo posible y a un costo adecuado.

### **Gestión del proceso**

Tomando como un hecho que el Distribuidor ya cuenta con un sistema de gestión empresarial para controlar los procesos comerciales, entonces, nuestro sistema de control del proceso se muestra como un gran lista de verificación de requerimientos, ya que los requerimientos son independientes por lo que podemos considerarlos como tareas paralelas. Dentro de las estrategias también se fijó la necesidad de controlar métricas del proceso:

# días en completar el planeamiento técnico para un equipo – Operador – País.

# días en resolver un problema técnico internamente.

# días en resolver un problema técnico reportado al fabricante.

# días en recibir reporte de homologación.

# días en recibir carta final de homologación.

# de vendedores del Operador capacitados.

Según estas métricas, de cada proceso, requeriremos almacenar la siguiente información:

Fecha de Inicio

Fecha de Fin

Estado Actual

Responsable

Fecha de cambio de estado del proceso

Cada proceso podrá ser reiniciado en el caso de que el Operador indique que no ha sido aprobado.

El proceso puede ser la entrega de un documento, un certificado, teléfonos de muestra, alguna prueba en el Operador, etc. Lo que pase dentro del proceso no será controlado. Se registrarán las salidas del proceso por parte del Operador indicando si en proceso ha sido aprobado o no.

Durante la etapa de planeamiento técnico, también se ejecuta un pre proceso de homologación interna para el Distribuidor que tiene por objetivo minimizar los errores durante el proceso real. Este pre proceso será manejado de la misma manera, y asignando la misma valoración que aplica el Operador, basándose en la experiencia del Área Técnica del Distribuidor.

En el caso de que algún requerimiento no pueda ser cumplido, se tratará de salvar el proceso mediante una negociación comercial.

Todas estas reglas reducen la complejidad del flujo de trabajo. Es decir, una solución Workflow comercial sería demasiado para esta solución.

Una solución Hosted podría ser la alternativa más rápida, pero carecería de los reportes "ad-hoc" que se requieren para controlar las métricas del proceso. Podría

ser un inicio rápido mientras se trabaja en la solución personalizada que supone desarrollar una plataforma de control del proceso propia.

Una solución “Ad-hoc” significa el desarrollo de una herramienta automatizada para el control del proceso que gestione los requerimientos de cada operador, el estado de cada uno de los procesos y que además integre los reportes necesarios y los métodos de control de las métricas del proceso. Esta sería una solución de software que tendría que ser desarrollada para el área, lo cual implica una inversión mayor ya que se tiene que considerar el hardware y el trabajo de desarrollo.

Finalmente, un control basado en hojas de cálculo es posible, y tendría que estar a cargo de una persona con visibilidad sobre todas las áreas involucradas y todos los procesos. La desventaja de este método es que requiere de mayor tiempo del responsable. Los reportes podrán ser personalizados, pero habría interacciones que serían complicadas de manejar, como los cambios en los requerimientos del operador, o la actualización del estado de los procesos.

Resumiendo las alternativas:

		Criterios de evaluación				
		Tiempo	Costo	Aprendizaje	Funcionalidad	Riesgo
Alternativas	Workflow	5	5	5	2	5
	Hosted	2	3	3	5	2
	“Ad-hoc”	3	4	2	1	3
	Hoja de cálculo	1	1	1	3	1

Como resultado podemos concluir que la solución que sugiere la mayor funcionalidad, en el menor tiempo y al mejor costo es la rediseñar el proceso para

ser controlado manualmente mediante una hoja de cálculo. La segunda alternativa es el desarrollo de una herramienta de software propia, que a su vez es la opción que otorga las mayores capacidades de control. La opción de una herramienta “hosted” ofrece también ventajas según los criterios de tiempo y costo, pero se rechazaría por su limitada funcionalidad.

### **Gestión de la configuración**

En Latinoamérica, y en la mayor parte del mundo, los Operadores aplican un subsidio a los teléfonos celulares a fin de venderlos juntamente con planes de servicio fijos a largo plazo. De esta manera, tratan de ganar clientes a través de los terminales, cubriendo con el costo del servicio mensual, el subsidio aplicado inicialmente. El mayor temor para un Operador es perder un cliente con un plan de duración fija o Post pago, ya que cuenta con un teléfono subsidiado. Mientras más tiempo éste usuario permanezca con el Operador, y utilice sus servicios, mayor será el ingreso para el Operador (ARPU).

Es por esto que se aplican métodos para “fijar” los teléfonos a la red del Operador. El principal es el Sim lock bloquea el teléfono a fin de que el usuario no pueda utilizar otra red competidora, y así tenga que usarla siempre con el Operador donde compró el teléfono. Otro método, requerido por algunas Operadoras, es la de retirar cualquier método de autoconfiguración del teléfono. De esta manera, el usuario que logra burlar el Sim lock, tendrá al menos que configurar manualmente el teléfono, lo que no necesariamente es un proceso sencillo.

Por todo esto, la gestión de la configuración debe ser realizada fuera del teléfono. La personalización tiene un valor importante para el Operador y por lo tanto, tiene que ser gestionado en todos sus aspectos que son:

- Control de versiones. Un modelo de terminal debería poder tener una o varias configuraciones para un mismo Operador, y se debe poder registrar los cambios entre cada una de las versiones.
- Control de entregas. Debería saberse que versión fue entregada para que lote de producción
- Control de documentación. El sistema deberá poder generar un reporte de las “funcionalidades” agregadas en la personalización.
- Control de edición de parámetros corporativos. Los archivos de configuración para todas las operadoras de la misma corporación deben mantener algunos valores fijos, a requerimiento de las mismas corporaciones. Por ejemplo, fondos de pantalla, colores, nombres de cuentas, tiempos de desconexión.

El proceso que debe soportar el sistema debe ser el de 6 pasos descritos en la descripción teórica del proceso.

1. Registro de requerimientos (Por operadora, por grupo de Operadoras)
2. Creación de plantillas de configuración
3. Generación de archivos XML
4. Generación de paquetes de configuración
5. Aprobación por parte del Operador
6. Grabado de configuración final en el terminal

El desarrollo de este sistema tiene que ser hecho necesariamente mediante un esquema Adhoc, ya que no se cuentan con soluciones comerciales ya hechas de este tipo. Si bien existen soluciones para la gestión de terminales Windows Mobile, estos no están orientados a gestionar los archivos de configuración. Por el lado de



los estándares OMA, existen soluciones en el mercado basadas tanto en OMA-CP como en OMA-DM, pero son propietarias, es decir, específicas para una marca en particular y además cubren un área específica de configuración. Por ejemplo, Sony Ericsson tiene un servicio de autoconfiguración del servicio MMS mediante el envío de un mensaje de texto, que graba los parámetros necesarios en el terminal para que se pueda usar el servicio de Mensajes Multimedia y nada más. Ninguna otra función adicional. Dada la naturaleza del SMS o mensaje de texto como transporte y su limitación en tamaño, tampoco se podría enviar mucha más información.

El tiempo de desarrollo necesario para construir este sistema obliga a seguir usando el control manual mientras tanto, pero se pueden aplicar ciertas técnicas para hacer el control manual más eficiente:

- Establecer plantillas de configuración XML para cada modelo de terminal. Esto consiste en buscar todos los CSP necesarios para el modelo seleccionado, ordenándolo según los requerimientos que se relacionen, y dejando libres los espacios para los valores. Los valores serán ingresados por otro técnico quien se encargará luego de las pruebas de la personalización. El documento original será la plantilla para todas las configuraciones y será elaborado por el responsable del proceso general. Si hay algún CSP que tiene que ser añadido a la plantilla, se comunicará para actualizar la plantilla si es un caso general, o generar una plantilla específica para el caso, si es un problema particular.
- Centralizar el control de los archivos de configuración en un repositorio controlado. Este repositorio recibirá todas las configuraciones una vez que han sido aprobadas, para su registro y almacenamiento

Con estas dos reglas sencillas podremos reducir errores humanos y facilitaremos el trabajo de técnicos que no estén familiarizados con los CSP y XML.

Un ejemplo de una plantilla es:

## Plantilla fija: Imágenes

En esta plantilla, se fijan los logos y las imágenes de fondo, esta plantilla no se modifica bajo ningún motivo, sólo se modifican las imágenes.

```
<characteristic type="Registry">
  <characteristic type="HKCU\ControlPanel\Home" translation="filesystem">
    <parm name="Scheme" datatype="string" value="\Application Data\Home\bs.home.xml"
translation="filesystem" />
    <parm name="BgImage" datatype="string" value="\Application Data\Home\hwall.bmp"
translation="filesystem" />
    <parm name="ColorScheme" datatype="string" value="\Application
Data\Home\operator.scheme.xml" translation="filesystem" />
  </characteristic>
</characteristic>
```

## Plantilla dinámica: Definición de Redes

Aquí el técnico fijará el nombre de las redes según los requerimientos del Operador

```
<characteristic type="CM_Networks">
  <characteristic type="The Internet">
    <parm name="Desc.0416" value="???????" />
    <parm name="DestId" value="{436EF144-B4FB-4863-A041-8F905A62C572}" />
  </characteristic>
  <characteristic type="Work">
    <parm name="Desc.0416" value="???????" />
    <parm name="DestId" value="{A1182988-0D73-439e-87AD-2A5B369F808B}" />
  </characteristic>
  <characteristic type="WAP Network">
    <parm name="Desc.0416" value="???????" />
    <parm name="DestId" value="{7022E968-5A97-4051-BC1C-C578E2FBA5D9}" />
  </characteristic>
</characteristic>
```

```
<characteristic type="Secure WAP Network">
    <parm name="Desc.0416" value="???????" />
    <parm name="DestId" value="{F28D1F74-72BE-4394-A4A7-4E296219390C}" />
</characteristic>
<characteristic type="Red GPRS">
    <parm name="Desc.0416" value="???????" />
    <parm name="DestId" value="{053A7E76-B658-4441-801A-71AF42636AB4}" />
</characteristic>
</characteristic>
```

En este ejemplo, "???????" Indica que el técnico tiene que ingresar el valor que el Operador requiera. Los demás valores tienen que permanecer inalterados.

Estas plantillas serán documentadas por bloques, por ejemplo, ya se mostró un bloque para fijar imágenes y otro bloque para fijar nombres de redes. De esta manera el técnico no tendrá que revisar o memorizar el SDK de Windows Mobile para buscar el CSP más adecuado para la necesidad del Operador.

Este trabajo supone la revisión de todos los archivos de configuración ya aprobados y organizarlos de esta manera, y aunque se trata de una labor larga, el ordenamiento servirá para la elaboración del modelo. Las plantillas, y los bloques se convertirán luego en los formatos que serán almacenados en el sistema y donde se cambiarán los valores según el Operador.

El primer paso de la automatización es entonces, la elaboración de plantillas usando los archivos de configuración ya aprobados en la biblioteca de configuraciones y establecer los bloques y su tipo para agruparlos de tal forma que sea fácil de controlar.

Una vez que el sistema sea completado, las plantillas serán para todos los equipos, lo mismo que los bloques, los cuales serán identificados según su compatibilidad

(habrán bloques específicos para una marca o modelo específico), según su carácter (Si es inalterable o requiere alteración según el Operador), si son corporativos (Se aplican a todos los terminales y a todos los Operadores que pertenezcan a una misma Corporación), y así.

Lo más importante de este sistema, es que el encargado del mismo, no tendrá que saber todos los CSP, tendrá que conocer los requerimientos del Operador. Otro administrador técnico será el encargado de desarrollar los bloques que serán cargados en el sistema, quien si deberá conocer al detalle los CSP.

Resumiendo las alternativas:

		Criterios de evaluación				
		Tiempo	Costo	Aprendizaje	Funcionalidad	Riesgo
<b>Alternativas</b>	<b>“Ad-hoc”</b>	5	5	1	1	3
	<b>Plantillas</b>	1	1	3	2	1

En resumen, una solución basada en plantillas nos brinda la solución en el menor tiempo posible pero con limitaciones en la funcionalidad comparada con la solución “ad-hoc”. Por esto, una implementación completa debería considerar ambas soluciones empezando por la aplicación de un plan de desarrollo de plantillas para la gestión de las configuraciones.

### **Planes de acción para desarrollar la alternativa planteada**

Las propuestas descritas no plantean cambios bruscos en la organización actual sino que proponen cambios graduales hasta llegar a la solución ideal. Desde la reorganización del trabajo manual, hasta la automatización.

PMI será la base sobre la que desarrollaremos el proyecto de reorganización de las tareas actuales y de la evolución a las alternativas ideales.

El primer paso del proyecto será la implementación de las alternativas que sugieren la reorganización del trabajo mediante controles manuales. Una vez concluida esta fase, se empezará el proyecto de desarrollo de sistemas informáticos para automatizar las funcionales actividades manuales.

La implementación inicial de los procesos manuales mejorados brindará también una vía para evaluar las posibles mejoras al proceso que podrán ser implementadas en la nueva versión.

### **Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto**

#### ***Enunciado del trabajo del proyecto***

Se debe proveer un proceso ordenado que permita recabar métricas sobre la realización del proceso de homologaciones, identificando tiempos, responsables y estado de cada proceso. Además, se tiene que fijar un procedimiento basado en plantillas para la organización de los bloques de código de configuración utilizados para los Operadores en Latinoamérica, además de un método para nombrar y empaquetar las configuraciones aprobadas.

Este esfuerzo se justifica en los objetivos de brindar el producto en el tiempo y precio correctos.

#### ***Factores ambientales***

Por varios años Brightstar Corp ha sido el mayor Distribuidor de la región basando su fuerza en los fabricantes con los que había establecido fuertes asociaciones. En la actualidad, otros Distribuidores han salido al mercado, buscando su fuerza, ya no en el Fabricante sino en el Operador. Brightstar ha mantenido buena relación con los fabricantes pero la propuesta de la competencia de brindar servicios que puedan ser consolidados regionalmente parece cautivar a los grupos de

Operadores más fuertes. Es en este escenario, que Brightstar tiene que aprovechar su fuerte relación con los Fabricantes para ofrecer servicios de personalización y de control de procesos más eficientes y con nuevas características que no puedan ser igualados por la competencia. Si del lado del Operador, la competencia ofrece servicios logísticos únicos regionales, Brightstar debe brindar lo mismo más la capacidad de aprovechar al máximo las capacidades de los teléfonos que distribuye, ayudando al Operador a agregar valor a su propuesta comercial.

#### ***Activos de los Procesos de la Organización***

Brightstar Corp, cuenta con laboratorios y herramientas necesarias para replicar la gran mayoría de pruebas y evaluaciones que realizan las Operadoras durante los procesos de homologación, además de contar con personal técnico distribuido en la región que permite realizar pruebas de campo antes y durante la realización de las pruebas en el Operador.

La experiencia de los técnicos no es aprovechada adecuadamente, ya que la labor de configuración se realiza todavía centralmente y no se organiza bajo ningún sistema formal.

#### ***Método de selección de proyectos***

Para las alternativas actuales, la opción manual supone reorganizar los procesos y empezar a trabajar ya, mientras que la opción automática, supone la creación de sistemas informáticos basados en la experiencia de la opción manual.

Dado que se busca contar con resultados consistentes lo más rápido posible, elegiremos la opción manual inicialmente, a fin de sentar las bases para el desarrollo de la opción automática.

Ambas alternativas serán manejadas como el proceso gradual de ejecución del proyecto "Control de procesos de homologación y gestión de la configuración para teléfonos Windows Mobile".

### ***Sistema de Información de la Gestión de Proyectos***

El desarrollo del proyecto será controlado mediante el procedimiento de confección de hojas de actividades semanales que serán revisadas por el jefe del proyecto y por los responsables del negocio de teléfonos celulares basados en Windows Mobile.

### ***Juicio de Expertos***

Según los técnicos del Distribuidor, el manejo de plantillas permitirá obtener ventajas muy rápidamente debido a que las Operadoras se agrupan bajo grupos empresariales bien definidos que están empezando a consolidar parte de sus parámetros de configuración, por lo que mucho código de configuración se repite entre ellos, Tal es el caso del Grupo América Móviles (Claro Brasil, Perú, Chile, Argentina, Porta Ecuador, Telcel Mexico, Comcel Colombia etc), el grupo Movistar (Perú, México, Venezuela, Colombia, Chile, Vivo Brasil, etc) y el grupo Millicom (Tigo Colombia, Guatemala, etc).

La velocidad con la que entran los nuevos modelos al mercado no permite detenerse mucho tiempo, por lo que se requiere de una acción rápida pero siempre tratando de acortar los tiempos mediante la introducción de métodos cada vez mas automáticos.

### ***Acta de constitución del proyecto***

<b>Proyecto:</b> Control de procesos de homologación y gestión de la configuración para teléfonos Windows Mobile	
<b>Preparado por:</b> Víctor Manuel Pease Solano	
<b>Fecha:</b> 30-06-2008	
<b>Responsable</b>	El responsable del proyecto es el jefe del área de comercialización de teléfonos Windows Mobile

<b>Resumen</b>	Las necesidades de los Operadores por contar con cada vez mejores teléfonos, requieren de un manejo más eficiente y controlado de los procesos previos a la comercialización. El más importante es el proceso de homologación que supone la evaluación previa de los teléfonos por parte del Operador. Asimismo, se hace crítico gestionar las configuraciones a fin de ahorrar tiempos y costos en la preparación de los teléfonos con todos los requerimientos del Operador.
<b>Necesidad del negocio:</b>	La entrada de competidores al mercado de distribución exige que Brightstar optimice su proceso de producción de terminales, y reduzca el tiempo de entrega al mercado de los mismos controlando el proceso y las configuraciones a fin de evitar re-procesos y demoras en el Operador, dado que estas demoras afectan los costos y los tiempos de entrega. Además, debe fortalecer su posición de socio del Fabricante para ayudar al Operador a generar valor a su propuesta enseñándole como sacar provecho de los teléfonos Windows Mobile.
<b>Descripción del producto y entregables:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entregar un proceso ordenado y controlable que permita gestionar el proceso de homologación así como gestionar la configuración asociada a cada proceso.</li> <li>- Inicialmente, se propondrá un proceso manual mejorado a fin de evolucionar a un sistema informático.</li> </ul>
<b>Asunciones</b>	El proceso de homologación se enfocará como el conjunto de procesos donde se revisan los requerimientos. Estos procesos son paralelos y pueden tratarse de documentación, entrega de teléfonos de prueba, realización de evaluaciones de laboratorio, etc. El operador responderá indicando que proceso se aprobó y cual se desaprobó. Cada proceso identificará a un responsable que puede ser el área técnica del Distribuidor o del Fabricante.



	<p>Las configuraciones se refieren a los parámetros que deberán ser fijados en los teléfonos para ser entregados al Operador. Estas configuraciones serán bien identificadas y entregadas al área de producción del Distribuidor a fin de preparar los teléfonos para su entrega.</p>
<p><b>Cronograma general</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización de requerimientos del Operador</li> <li>- Creación de plantillas de configuración</li> <li>- Establecimiento de responsabilidades por cada requerimiento</li> <li>- Organización de la entrega y gestión de configuraciones.</li> <li>- Control de métricas del proceso</li> <li>- Reorganización del proceso "manual"</li> <li>- Automatización del proceso de control de requerimientos</li> <li>- Automatización del proceso de control de configuraciones</li> </ul>
<p><b>Influencias</b></p>	<p>Los técnicos de Brightstar serán capacitados a fin de acomodarse al nuevo sistema, involucrando al área de Recursos Humanos de la Compañía. Asimismo, los responsables del área comercial tanto de Brightstar como de los Fabricantes también serán comunicados y capacitados.</p> <p>Los técnicos y área comercial de Brightstar estarán siendo presentados semanalmente a fin de conocer y validar los avances.</p> <p>Los Fabricantes serán consultados y comunicados sobre las configuraciones necesarias para aprovechar las capacidades de los teléfonos, formas de integrar la configuración en los procesos de</p>

	producción, cronograma de introducción de teléfonos.etc.
<b>Oportunidades</b>	Ante la entrada de nuevos Distribuidores en la región, es necesario contar con una plataforma más ágil para llevar los procesos de homologación y además, lograr la diferenciación mediante la explotación de las ventajas de los teléfonos mediante la colaboración estrecha con los Fabricantes.

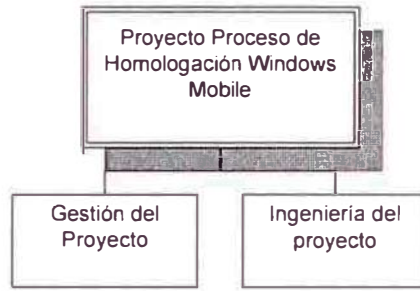
### **Desarrollar el Enunciado del Alcance del Proyecto (Preliminar)**

<b>Proyecto:</b> Control de procesos de homologación y gestión de la configuración para teléfonos Windows Mobile	
<b>Preparado por:</b> Víctor Manuel Pease Solano	
<b>Fecha:</b> 30-06-2008	
<b>Objetivos</b>	<p>Del proyecto: Mejorar la gestión del proceso de homologaciones, a fin de entregar el producto correcto, en el momento exacto y al precio indicado.</p> <p>Del producto: Optimizar el control del proceso de homologaciones mediante un sistema que permita controlar las métricas definidas y además, permita gestionar ordenadamente el código de configuraciones.</p>
<b>Requisitos y características</b>	El producto final debe permitir que el proceso de homologaciones de teléfonos basados en Windows Mobile sea controlable, que permita evaluar las métricas definidas para el proceso, su avance y responsables involucrados. Además, debe brindar la capacidad de gestionar las configuraciones que resultan del proceso a fin de ser

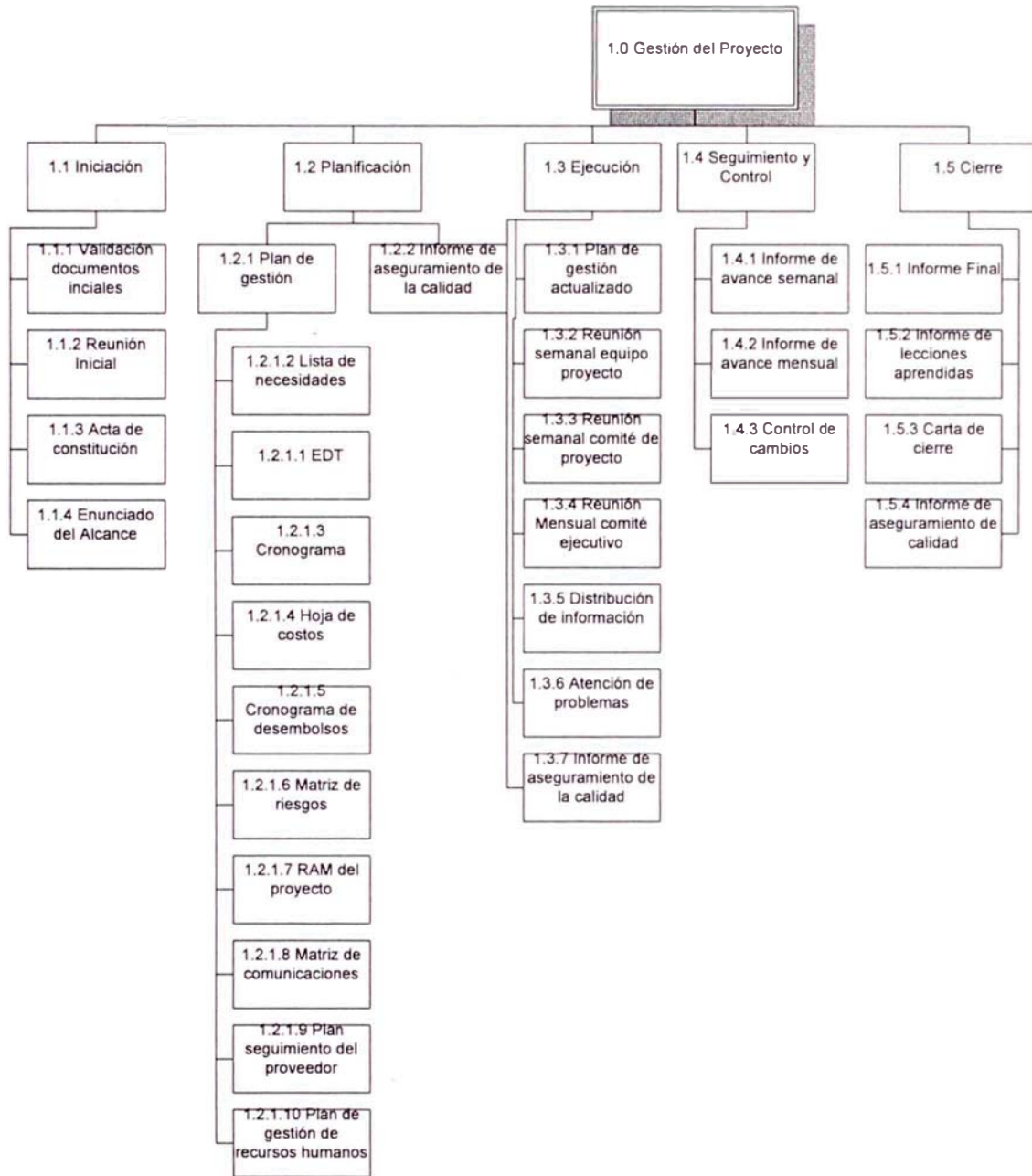
	entregadas de una manera óptima para la preparación de los teléfonos.
<b>Criterios de aceptación</b>	<p>El producto debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Significar una mejora a la situación actual</li> <li>- Visualizar el estado de todas las etapas del proceso</li> <li>- Visualizar responsables</li> <li>- Visualizar tiempos transcurridos para cada etapa.</li> <li>- Permitir gestionar plantillas de configuraciones</li> </ul>
<b>Límites</b>	Se considera bajo el presente trabajo, el control y supervisión de todas las tareas bajo responsabilidad del área técnica del Distribuidor. Los procesos comerciales o de producción serán controlados mediante el sistema de gestión de la empresa.
<b>Entregables</b>	<p>Primera etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación y herramientas para desenvolver un procedimiento de control manual de las tareas</li> <li>- Documentación y herramientas para desenvolver un procedimiento de control manual de las configuraciones</li> </ul> <p>Segunda etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema informático que permita llevar el control de las tareas del proceso</li> <li>- Sistema informático que permita llevar el control de las</li> </ul>

	configuraciones
<b>Restricciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El proceso final de fijar la configuración en el teléfono de manera permanente será un proceso más del área de producción</li> <li>- El proceso para entregar un archivo que sea utilizable por el área de producción es un proceso manual</li> <li>- La naturaleza de los requerimientos no será tratada a detalle. Sólo se evaluará sus resultados ante el Operador</li> <li>- La gestión de configuraciones será sólo de los teléfonos basados en Windows Mobile</li> </ul>
<b>Asunciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los requerimientos se validan en paralelo por el Operador</li> <li>- Los requerimientos no están vinculados entre si</li> <li>- Los teléfonos ya han sido previamente certificados por un laboratorio</li> </ul>
<b>Organización inicial</b>	<p>Brightstar cuenta con personal técnico centralizado para el desenvolvimiento de la etapa inicial de la planificación técnica cuyo trabajo se centraliza en la oficina principal en Miami. Este equipo es que gestiona las actividades y hace de intermediario con el área técnica del Fabricante. Tiene a su cargo la generación de la configuración.</p> <p>Además, en la mayoría de países de Latinoamérica se cuenta con personal técnico local, los que se encargan de verificar localmente el planeamiento técnico inicial, verificando los requerimientos para cada Operador.</p> <p>Finalmente, el fabricante establece puntos de contacto con su área técnica, quienes están encargados de ofrecer toda la información necesaria y de resolver los problemas que puedan presentarse que</p>

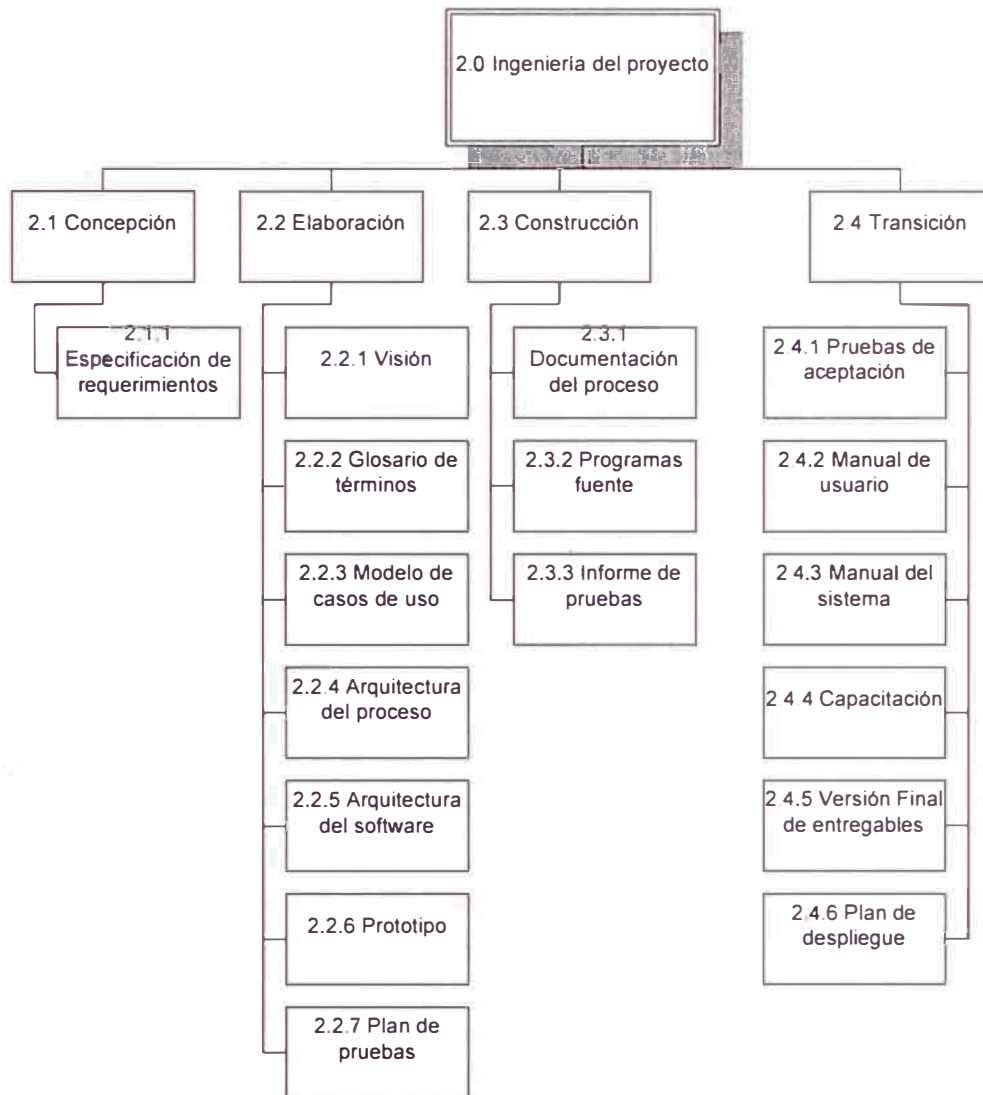
	no correspondan a la configuración.
<b>Riesgos iniciales definidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si bien los teléfonos se consideran ya certificados por un laboratorio reconocido, las diferencias técnicas en la red de cada operador pueden crear problemas graves de operación</li> <li>- Las configuraciones no pueden ser probadas de manera definitiva en la oficina principal. Estas tienen que ser verificadas en cada país por el personal técnico local.</li> <li>- Los operadores suelen cambiar sus requerimientos constantemente, incluso cuando el proceso ya ha comenzado.</li> </ul>
<b>Hitos del cronograma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hito: Diagrama de requerimientos de Operadores regional</b></li> <li>- <b>Hito: Mapa de responsabilidades</b></li> <li>- <b>Hito: Entrega de métricas</b></li> <li>- <b>Hito: Entrega del proceso manual</b></li> <li>- <b>Hito: Entrega del sistema informático</b></li> </ul>
<b>Duración estimada del proyecto</b>	3 meses
<b>EDT inicial</b>	Ilustración al final del cuadro



**Ilustración 8 EDT del proyecto**



**Ilustración 9 EDT de la gestión del proyecto**



**Ilustración 10 EDT de la ingeniería del proyecto**



## **Capítulo IV Análisis Beneficio Costo**

### **Análisis Beneficio Costo**

#### **Selección de criterios de evaluación**

El proceso de homologaciones define el tiempo en que debe hacerse el pedido de equipos al Fabricante y los días que estará la mercadería almacenada en la central de Miami, antes de entrar a Producción. Además, si hubiera algún error en la programación de los teléfonos, y dependiendo de donde se ubique la mercadería al momento de detectar el error, se tendrá que considerar, primero el costo de volver a procesar los equipos y el costo de almacenaje adicional ya sea en el almacén central de Miami o en el país destino.

Entonces, para identificar los costos ahorrados por la implementación del sistema serían:

Costo de almacenaje en Miami

Costo financiero del almacenaje

Costo de volver a procesar equipos

Costos de almacenaje local

Sobre los tiempos de implementación, se ha planteado la evolución desde un proceso manual, por lo que la mejora deberá poder evaluarse una vez

implementado el proceso. El proceso debe probar su efectividad mientras que la solución automatizada esté en desarrollo.

La evaluación económica identificará el impacto de reducir el tiempo del proceso y de controlar los procesos de producción sobre los teléfonos.

### **Información de situación económica actual**

Consideremos un equipo promedio a un peso de 500 gramos y a un costo de 300 dólares americanos, calculemos el monto aproximado diario de cada uno de estos costos teniendo en cuenta que el promedio de unidades vendidas por cada modelo a Latinoamérica es de 50 000 unidades. Dado que cada país compra volúmenes muy diferentes, asumiremos un rango teniendo como pedido más bajo 200 unidades y pedido más alto 10 000 unidades.

Costo de almacenaje en Miami, se establece una tarifa fija diaria por pallet de 0,5 dólares, cada pallet contiene 200 unidades, por lo tanto, el costo diario sería de  $250 \times 0,5 = 125$  dólares americanos.

Costo financiero del almacenaje sería el valor que se obtendría si depositáramos el valor de la mercadería en un Banco. En USA, la tasa de interés mensual es de 0,20%, entonces el costo financiero sería:  $50\ 000 \times 300 \times 0,22 / 30 = 110\ 000$  dólares americanos. Dado que se detiene solamente la cantidad de unidades de cada pedido, entonces tendremos:

Costo por demora en un pedido pequeño (200 unidades):  $(110\ 000 / 50\ 000) \times 200 = 440$  dólares americanos.

Costo por demora en un pedido grande (10 000 unidades):  $(110\ 000 / 50\ 000) \times 10\ 000 = 22\ 000$  dólares americanos.

Costo de volver a producir equipos, tiene una tarifa fija de 20 centavos de dólar por equipo.

Costo por pedido pequeño (200 unidades):  $(200 \times 0,20) = 40$  dólares

Costo por pedido grande (10 000 unidades):  $(10\ 000 \times 0,20) = 2\ 000$  dólares americanos

Costo de almacenaje local: Dado que en las subsidiarias no se cuenta con facilidades de almacenaje tan grandes como en Miami, el costo de almacenaje diario por pallet aumenta a 5 dólares diarios

Costo por pedido pequeño (200 unidades):  $1 \times 5 = 5$  dólares americanos

Costos por pedido grande (10 000 unidades):  $(10\ 000 / 200) \times 5 = 250$  dólares americanos

Resumiendo:

	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo pedido mínimo</b> <b>(200 unidades – 1 pallet)</b>	<b>Costo pedido máximo</b> <b>(10 000 unidades -50 pallets)</b>	<b>Costo total</b> <b>(50 000 unidades – 250 pallets)</b>
<b>Costo almacenaje en Miami diario</b>	USD 0,5 por pallet	0,5	25	125
<b>Costo financiero</b>	0,20% mensual	440	22 000	110 000
<b>Costo de re proceso</b>	USD 0,20 por	40	2 000	10 000

	equipo			
<b>Costo total</b>		<b>USD 480,5</b>	<b>USD 24 025</b>	<b>USD 120 125</b>

### **Resultados de la situación planteada**

De los resultados encontrados podemos notar que la pérdida diaria por no entregar equipos va desde los 480,5 dólares hasta los 24 025 dólares por país, con una pérdida máxima de 120 125 dólares. Estos montos serán considerados como el ahorro por día del proceso de homologación.

Entonces, la justificación del proceso se basa en el ahorro diario que se genera de lograr pasar más rápidamente el proceso de homologación.

Además, dado que cada tarea tiene un responsable, se podrá identificar el proceso causante de demoras. Es así que se podrá establecer una política de calidad de servicio entre el Fabricante y el Distribuidor a fin de penalizar con parte de los costos implicados cuando se genere alguna demora fuera de los promedios de operación normales.

El proyecto ha sido concebido como un proceso gradual, planteando un proceso de reorganización de procesos, en la que se da preferencia a los procesos antes que en la tecnología. La reorganización estará basada en aprovechar el trabajo diario de las personas involucradas en el negocio para rediseñar el proceso según el esquema propuesto. Una vez implementado el proceso y comprobado sus beneficios, recién se establecerá el nivel de inversión requerido para la automatización.

## **Conclusiones y recomendaciones**

### **Conclusiones**

1. Cuando una organización se mueve muy rápidamente y no se puede dar el lujo de parar la operación, o esperar mucho tiempo por una herramienta, lo mejor es establecer una ruta de evolución que vaya desde la solución más simple y útil, hasta la elaborada y eficiente, mostrando en cada etapa de evolución las ventajas ganadas a fin de justificar la inversión en tiempo y dinero para ir hacia la siguiente etapa.
2. Los usuarios de la Organización están actualmente con tiempos reducidos para entrenarse en la utilización de nuevas herramientas o aprendizaje de nuevos conceptos. Si es que se hace necesario, la transición que supone la instalación de una nueva herramienta debe ser periódica y consistente en cada paso, haciendo notar las ventajas del proceso a fin de despertar el interés del usuario, por el nivel actual y por los siguientes pasos de evolución de la herramienta.
3. El resultado de los procesos de homologación son archivos de configuración aprobados que han sido utilizados por un terminal de una determinada marca y modelo, pero que al compartir el mismo sistema operativo, sirve de punto de inicio para la construcción del archivo de configuración para otras marcas y modelos y mejor aún cuando se trata del mismo operador.

4. El control de los procesos del negocio, permiten a la organización liberar tiempo de los trabajadores en papeleo físico, lo que permite que dediquen su tiempo y atención a tareas más importantes y productivas para la Organización
5. El sistema estará preparado para manejar procesos de homologación y configuraciones para cualquier teléfono que soporte OMA-CP para el bootstrapping o configuración inicial.

### **Recomendaciones**

1. Establecer una ruta de evolución para el desarrollo de un sistema de control de trabajo en la organización, comenzando por herramientas de rápida implementación como las herramientas Web de gestión de proyectos que además, requieren de una muy baja inversión en dinero, y puede ser utilizado casi inmediatamente. La razón de establecer una ruta de evolución es que las necesidades de la Organización requieren de movimientos rápidos y seguros por lo que se hace necesario entregar mejoras del proceso de manera rápida y paulatina.
2. Establecer una ruta de evolución para el desarrollo de un sistema de generación y control de archivos de configuración para terminales Windows Mobile, comenzando por el ordenamiento de los archivos de configuración ya aprobados, agrupando los CSP en bloques según su naturaleza, a fin de elaborar plantillas genéricas que los técnicos menos experimentados pueden usar para elaborar las configuraciones para equipos y Operadores nuevos. De esta manera, los técnicos no tendrán que estar preocupándose por conocer todo el SDK de Windows Mobile, tan sólo tendrán que identificar el bloque y llenar los campos indicados y luego empezar a probar. Los bloques

serían la base de las configuraciones porque al agruparse se convierten en un conjunto de valores que definen un aspecto importante de la operación del terminal. Y es sobre este ordenamiento que se cimienta la siguiente etapa en la evolución mediante la construcción de un sistema que automáticamente genere los archivos de configuración, cambiando la gestión de los archivos de configuración, a gestión de requerimientos del Operador.

## Bibliografía

- **Proceso de homologaciones: Requerimiento de Operadores**
  - **Telcel. México:** Requerimientos\_Obligatorios\_Terminales\_2G-3G\_17AGO2007\_Ver.1.pdf.
  - **Grupo Movistar:** Annex1-1-ERD030000-parametersv8.4.pdf.
  - **Digitel. Venezuela:** Documento de requerimientos y características técnicas de los Terminales V1 4 090307.doc
  - **Claro. Perú:** América Móvil Customization Document v0091.doc
  - **TIM. Brasil:** Configurações Telefones-06072004 - TIM.doc
  
- **Gestión de configuraciones**
  - Windows Mobile 5 Software Development Kit. Microsoft Corporation
  - Mobile Device Management for Microsoft Windows Mobile 2002 software for Smartphones and Pocket PCs.



## Glosario

**GSM:** Global System for Mobile communications. Sistema de telefonía móvil digital mas utilizado y estándar de facto para la telefonía móvil en Europa.

**Windows CE:** Sistema Operativo desarrollado por Microsoft orientado a dispositivos móviles donde los recursos son limitados. CE se utiliza por lo general como base para la implementación de otros sistemas operativos para móviles.

**Windows Mobile:** Sistema Operativo desarrollado por Microsoft orientado a dispositivos móviles basado en Windows CE. Añade mejoras en la interface de usuario e interacción con herramientas de sincronización, multimedia, internet.

**Teléfono celular:** equipo utilizado para hacer uso de los servicios de un Operador, principalmente llamadas de voz. En la actualidad los teléfonos celulares brindan servicios diversos como llamadas de voz, de datos, mensajes de texto, multimedia, fotos, etc.

**GPRS:** General Packet Radio Service. Servicio de la red GSM que permite establecer llamadas de datos desde un teléfono celular utilizando la red GSM. La comunicación es realizada a través del canal de paquetes, por lo que la comunicación de voz queda libre para recibir llamadas de voz. Permite una velocidad máxima de 107.2Kb por segundo.

**EDGE:** Enhanced Data rates for GSM of Evolution. Es una versión mejorada del GPRS que permite mayores velocidades. Permite una velocidad máxima de 384Kb por segundo.

## **Anexos**

**Documento de requerimientos Digitel Venezuela**



## REQUERIMIENTOS Y RECAUDOS PARA EL PROCESO DE HOMOLOGACION

1- SIM LOOK: Carta blanca a Digitel, Digicel e Infonet. Los equipos deben soportar las redes mencionadas únicamente. Si por alguna razón el equipo permite SIM de otra operadora, el mismo no será aceptado.

2- Los equipos deben soportar AMR con HR y FR.

3- Los equipos a homologar deben soportar los comandos AT, para los casos de equipos que tienen Módem. Entre los comandos más importante para tal fin, son considerados los siguientes:

ATA  
ATH  
ATD  
AT+CSQ  
AT+CEER  
AT+CIMI  
AT+CGSN

4- Códigos para revisión de la versión de software y hardware del Terminal.

5- Para los terminales Quad Band se requiere el bloqueo del parámetro Mobile Network Code de las redes 73404 y 73409, a fin de que el equipo no se registre en estas redes.

6- Suministrar la estructura del mensaje en el formato XML para las configuraciones OTA OMA de Video, GPRS, Exprésate y WEB. Siempre y cuando el equipo soporte los servicios.

7- Suministrar el UAProfile y User Agent String del equipo a homologar.

Para WAP:

User Agent String:

HTCS621-Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 4.01; Windows CE; Smartphone; 320x240)

Para MMS:

UAP: <http://www.htcmms.com.tw/gen/Excal-1.0.xml>

User Agent String: Excal-1.0/arcsoft-mmsua-sp-3.5.0.xx

8- Suministrar el TAC code del equipo a homologar para que sea identificado.

9- Suministrar las dimensiones de la pantalla del Terminal.: Ancho: 5 cm, Alto: 3.8 cm

10- Suministrar el formato y capacidad/peso para los siguientes archivos en los casos que aplique:

- Logo de Digitel GSM : bmp, 320x240 pixeles
- Screensaver
- Wallpaper : bmp, 320x240 pixeles
- Power on (imagen de encendido) bmp, 320x240 pixeles
- Power off (imagen de apagado). bmp, 320x240 pixeles

11- Todos los equipos deberán tener la capacidad de editar manualmente, cualquier tecla de Marcado Rápido.

## RECAUDOS DE INGRESO

1- Certificación de CONATEL.

*Versión 1.4*

2- Manual de usuario del Terminal en físico (Español). En pdf

3- Fotos alta resolución del equipo en fondo blanco, manual de usuario del equipo y características técnicas (Entregar en 2 CD).

5- Entregar 8 muestras de los equipos a homologar, donde 6 equipos serán para el área de Homologación, 1 equipo para el Dep. de Compras y 1 equipo para el Dep. de Mercadeo.

6- En cuanto a los accesorios:

a- Se deberá presentar un cargador por cada equipo y al menos un accesorio manos libres y un estuche para portar el Terminal. Otros (bluetooth si aplica, memorias)

b- Cables y accesorios para transmisión de datos y software necesario para su manejo y sincronización con computadora.

c- Foto en alta resolución de los accesorios: principalmente cuando se trata de manos libres, bluetooth, estuche, etc.

7- Copia en papel y formato electrónico del protocolo de pruebas del fabricante, debidamente completado y firmado por el responsable de las pruebas, incluyendo pruebas relativas al receptor y trasmisor en cuanto a niveles de sensibilidad y potencias. PTCRB

8- Carcasas con LOGO previa confirmación de la ubicación; para que Mercadeo certifique la ubicación, tamaño y color del logo en las muestras de las carcasas (2 carcasas).

9- Ficha de características del Terminal (formato anexo):

Banda de Frecuencia	x	x	x	x	
Modo de espera				x	
GSM Power Class					
HTS Power Class					
ES Power Class					
Clase de Operación	x				
Conexión a PC (Irada Extma)	x				
Soporta el GPRS			x		
Speaker/Auxiliar	x				
Soporta el GPRS	x				Versiones Browser:
Clase de Operación (IRDA/Extma)					Clase de Operación: B
Clase de Multislot					Clase de Multislot soportada: 10
EDPS	x				
IMS	x				Cap. máx. (KBytes) para envío: 300 kb
Función 2nd Modem	x				
Correo Electrónico POP3	x				
Correo Electrónico SMTP	x				
Clientes e-mail soportados	Activesync, Pop3, SMTP				Detallar (ejemplo: Intellisync Wireless Email, ActiveSync, etc) :
Visualización de archivos	X, Ms office, PDF				Indicar tipo de archivos (ejemplo: word, excel, PPT, PDF, etc):
Edición de archivos			x		Indicar tipo de archivos (ejemplo: word, excel, PPT, PDF, etc):
Manejador de archivos comprimidos			x		Indicar tipos (ejemplo: zip, rar, etc):
Cantidad max. de correos en: enviados, recibidos y guardados (no la suma de todos)	x				Enviados:                      Recibidos: Guardados:                    Total: 64 mb
ALS (Ale/Esp)	x				
Cámara Integrada	x				Resolución en MP: 1.3 mp Capacidad Zoom (4x, 2x, etc): 2x
Cámara como Accesorio			x		Resolución en MP: Capacidad Zoom (4x, 2x, etc):
Pantalla a Color	x				Resolución: 320x240
Soporta Screensaver			x		Formato:                      Peso:
Soporta Wallpaper	x				Formato:    bmp              Peso: 320x240
Soporta Power on/off (imagen de pantalla desactivada)	x				Formato:    bmp              Peso : 320x240
Búsqueda	x				Versión: 1.2
Infrarrojo			x		
Java	x				Versión: J2me
Aplicaciones Java preinstaladas			x		
Radio FM Integrado			x		

Redes Móviles	X		Formato:
Redes GSM	X		Formato:
Redes 3G	X		Formato (MP3, AAC, ARM, etc):
Redes 4G	X		
Grabación de Video	X		Formato: MP4, wmv Tiempo máx. de grabación por video: Tiempo máx. de grabación de todos los videos:
Reproducción de Video	X		Formato: Windows Media
Video Streaming (Video Tiempo Real)	X		Formato: Windows Media
Video Manual	X		Tiempo máx. Grabación X Video:
Browser	INTERNET EXPLORER (WAP, HTML, XHTML)		Formatos y versión (Wap 1.2.1, HTML, XTML, etc):
Cantidad máx. de SMS en enviados, recibidos y guardados y/o la suma de todos	X		Enviados:            Recibidos: Guardados:        Total: 64 mb
Cantidad máx. de MMS en enviados, recibidos y guardados y/o la suma de todos	X		Enviados:            Recibidos: Guardados:        Total: 64 mb
Formato de Imágenes (JPG)	X		Formato: Microsoft
Conectividad USB / mini USB	X		Versión:
Nº de contactos máx. en la agenda telefónica	X		64 mb
Memoria interna	X		Capacidad: 64 mb
Memoria Externa	X (NO INCLUIDA)		Tipo:MicroSD    Capacidad:    hasta    2gb
Sistema Operativo (versión / SKU / etc)	X		Tipo: Windows Mobile    Versión: 5 Smartphone
PTU (Push to Talk)		X	Versión:
MMS		X	Versión:
Aplicaciones en 3G	X		¿Cuáles?: Activesync
Aplicaciones en 4G		X	¿Cuáles?:
<b>Dimensiones</b>			
Dimensiones	111,5 mm (alto) x 62,5 mm (ancho) x 12,8 mm (fondo)		
Peso	130 G CON BATERIA		
Horas continuas en uso	5 HORAS EN CONVERSACION		
Horas en Stand by	220 HORAS		
Juegos por Default	SOLITARIO, BUBBLEBREAKER		
Imágenes (Formato Soportado)	WINDOWS MEDIA		
Colores en que viene el equipo			
Características resalantes del equipo (ejem: marcación por voz, lectura de mensajería, teclas especiales, etc)	TECLADO QWERTY, PUSH EMAIL, MARCACION POR VOZ,CAMARA INTEGRADA, BLUETOOTH		
Frase emblemática del equipo (utilizada en el lanzamiento o publicidad del equipo por parte del fabricante)			

Country / PLMN indication	x		
Country / PLMN Selection	x		
Service Indicators	x		
Autocalling (Restriction Code 00)	x		
Dual Tone Multi Frequency function	x		
Subscription Identity Management	x		
On/Off switch	x		
Support of Emergency (112)	x		
Support of Encryption (A5/2 (**))	x		
Short Message Service Cell Broadcast (CRX)		x	
Activated Display	x		
Fixed Number Dialing	x		
MMF Call or Direct Dialing	x		
Selection of Direction for Call Transfer	x		
Transfer of Fixed Number Dialing	x		
At least one autocalling feature	x		
Support of the extended Short Message cell broadcast channel		x	
Support of Additional Call Setup MM Procedures	x		
Network Identity and Timings	x		
Ciphering Indicator	x		
Network's indication of alerting in the MS (NI.Alert in MSIS)		x	
ME-SIM lock	x		
Service Dialing Numbers		x	
Extended timing advance		x	
Support of SoLSA		x	
Autocalling Cause 27 Implemented in Cat 3		x	
Support of GPRS Evolved	x		
Control of Supplementary Services	x		
MS support of SMS over GPRS		x	
Support of GSM-C1S		x	
Support of ECSD		x	

(\*) Este parámetro es obligatorio para todos los modelos  
 (\*\*) Este parámetro no es necesario.

## PARÁMETROS PARA CONFIGURACIÓN DE GPRS - CORPORACIÓN DIGITEL GSM

### **WAP: Browser 2.X**

NOMBRE DE CONEXIÓN: Digitel GSM  
MODO DE SESIÓN: Permanente  
SEGURIDAD DE CONEXIÓN: No  
PORTADOR DE DATOS: GPRS  
CONEXIÓN GPRS: Cuando sea necesario  
TIPO DE AUTENTIFICACIÓN: Normal  
Página de inicio: <http://gprs.digitel.com.ve>  
MODO DE BROWSER: WAP  
PUNTO DE ACCESO DE GPRS: gprs.digitel.ve  
USAR PROXY: Si  
DIRECCIÓN IP: 010.099.000.010  
PUERTO: 9201  
NOMBRE DE USUARIO: Ninguno (dejar este parámetro en blanco)  
CONTRASEÑA: Ninguna (dejar este parámetro en blanco)

### **WEB: Browser 2.0**

NOMBRE DE CONEXIÓN: Digitel WEB  
SEGURIDAD DE CONEXIÓN: N/A  
PORTADOR DE DATOS: GPRS  
CONEXIÓN GPRS: Cuando sea necesario  
TIPO DE AUTENTIFICACIÓN: Normal  
PÁGINA DE INICIO: <http://gprs.digitel.com.ve>  
MODO DE BROWSER: http  
PUNTO DE ACCESO DE GPRS: gprsweb.digitel.ve  
USAR PROXY: No  
DIRECCIÓN IP: Ninguno  
PUERTO: 0080  
NOMBRE DE USUARIO: Ninguno (dejar este parámetro en blanco)  
CONTRASEÑA: Ninguna (dejar este parámetro en blanco)

### **MÓDEM WEB**

APN: gprsweb.digitel.ve  
DIRECCIÓN IP: No se define, es dinámica  
NOMBRE DE USUARIO: Ninguno (dejar este parámetro en blanco)  
CONTRASEÑA: Ninguna (dejar este parámetro en blanco)

### **MMS**

#### **Browser 2.X**

NOMBRE DE CONEXIÓN: MMS  
MODO DE SESIÓN: Permanente  
SEGURIDAD DE CONEXIÓN: No  
PORTADOR DE DATOS: GPRS  
CONEXIÓN GPRS: Cuando sea necesario  
TIPO DE AUTENTIFICACIÓN: Normal  
PÁGINA DE INICIO: <http://expresate.digitel.com.ve/servlets/mms>  
MODO DE BROWSER: WAP  
PUNTO DE ACCESO DE GPRS: expresate.digitel.ve  
USAR PROXY: Si  
DIRECCIÓN IP: 213.026.205.001  
PUERTO: 9201  
NOMBRE DE USUARIO: Ninguno (dejar este parámetro en blanco)  
CONTRASEÑA: Ninguna (dejar este parámetro en blanco)

#### **Browser 2.0**





NOMBRE DE CONEXIÓN: MMS  
MODO DE SESIÓN: No  
SEGURIDAD DE CONEXIÓN: No  
PORTADOR DE DATOS: GPRS  
CONEXIÓN GPRS: N/A  
TIPO DE AUTENTIFICACIÓN: Normal  
PÁGINA DE INICIO: <http://expresate.digitel.com.ve/servlets/mms>  
MODO DE BROWSER: http  
PUNTO DE ACCESO DE GPRS: [expresate.digitel.com.ve](http://expresate.digitel.com.ve)  
USAR PROXY: Si  
DIRECCIÓN IP: 213.026.205.001  
PUERTO: 8080  
NOMBRE DE USUARIO: Ninguno (dejar este parámetro en blanco)  
CONTRASEÑA: Ninguna (dejar este parámetro en blanco)

#### **VIDEO**

NOMBRE DE CONEXIÓN: Video  
PORTADOR DE DATOS: GPRS  
CONEXIÓN GPRS: Cuando sea necesario  
TIPO DE AUTENTIFICACIÓN: Normal  
PÁGINA DE INICIO: N/A  
PUNTO DE ACCESO DE GPRS: [video.digitel.com.ve](http://video.digitel.com.ve)  
NOMBRE DE USUARIO: Ninguno (dejar este parámetro en blanco)  
CONTRASEÑA: Ninguna (dejar este parámetro en blanco)

## Documento de requerimientos TIM Brasil

## **Configurações:**

### **Voice Mail**

<b>Número</b>	<b>Nome</b>
<b>*100</b>	<b>Caixa Postal</b>

### **Parâmetros do WAP**

<b>Settings</b>	<b>Perfil 1</b>	<b>Perfil 2</b>	<b>Perfil 3</b>
<b>Name of profile</b>	<b>TIM WAP</b>	<b>TIM WAP FAST</b>	<b>TIM MMS</b>
<b>Show image</b>	<b>On</b>	<b>On</b>	<b>On</b>
<b>Data Address</b>	<b>200.244.116.065</b>	<b>200.244.116.065</b>	<b>200.179.066.242</b>
<b>IP Port</b>	<b>9201</b>	<b>9201</b>	<b>9201</b>
<b>Connection mode</b>	<b>Connection Oriented</b>	<b>Connection Oriented</b>	<b>Connection Oriented</b>
<b>Security (WTLS)</b>	<b>Off</b>	<b>Off</b>	<b>Off</b>
<b>Home Page</b>	<b>http://wap.tim.com.br/</b>	<b>http://wap.tim.com.br/</b>	<b>http://mms.tim.br/</b>
<b>Access Type</b>	<b>Bearer CSD</b>	<b>GPRS</b>	<b>GPRS</b>
<b>Response Timer</b>	<b>90 segundos</b>	<b>90 segundos</b>	<b>90 segundos</b>
<b>GSM Data inactive timeout</b>	<b>120 segundos</b>	<b>120 segundos</b>	<b>120 segundos</b>

### **Parâmetros de CSD**

<b>Settings</b>	<b>Perfil 1</b>
<b>Name of the connection</b>	<b>TIM WAP</b>
<b>Dial Up Number</b>	<b>*600</b>
<b>User Name</b>	<b>wap@tim</b>
<b>Password</b>	<b>tim</b>
<b>Dial Type (Connection Type)</b>	<b>ISDN / RDSI</b>
<b>Data Speed</b>	<b>9600 bps ou 14400 bps se suportado</b>
<b>CSD Authentication Type</b>	<b>PAP</b>

### Parâmetros de GPRS

Settings	Perfil 1 (dados)	Perfil 2 (wap)	Perfil 3 (mms)
Name of the conection	TIM CONNECT FAST	TIM WAP FAST	TIM MMS
APN	tim.br	wap.tim.br	mms.tim.br
User Name	tim	tim	tim
Password	tim	tim	tim
GPRS (Browser tries to connect via GPRS)	Off	Off	Off

Settings	Perfil 4 (dados)	Perfil 5 (dados)
Name of the conection	TIM BOX	TIM TV
APN	midia.tim.br	tv.tim.br
User Name (Login)	tim	tim
Password	tim	tim
Autenticação	Normal	Normal

### Parâmetros TIM BOX – POP3

Settings	TIM Box
Nome da cx. correio	TIM BOX
Ponto acesso em uso	TIM BOX
Meu ender. de e-mail	midia@tim.com.br
Servid. saída e-mails	10.223.246.110
Enviar mensagem	Imediatamente
Env. cóp. p/ si mesmo	Não
Incluir assinatura	Não
Nome do usuário	tim
Senha	tim
Serv. entrad. e-mails	10.223.246.110
Tipo de caixa correio	POP3
Segurança	Desativar
Login seguro APOP	Desativar

### Parâmetros REAL PLAYER

Settings	Perfil REAL PLAYER
<b>VIDEO</b>	
Qualidade de Video	TX. Quadros alta
Escala automática	Ativar
<b>REPRODUZIR</b>	
Repetir	Desativar
<b>REDE</b>	
Ponto de acesso padrão	TIM TV
Largura de banda	Automático

Larg. Banda máxima	40.2
T. Limite de conexão	60s
T. Limite do servidor	10s
Porta mais baixa	6970
Porta mais alta	32000
<b>PROXY</b>	
Usar Proxy	Não
Endereço do Host	Nenhum
Porta	1091

**Parâmetros de WAP SEGURO**

Settings	Perfil 1	Perfil 2
Name of profile	TIM WAP SEGURO	TIM WAP FAST SEGURO
Show image	On	On
Data Address	200.244.116.065	200.244.116.065
IP Port	9203	9203
Connection mode	Connection Oriented	Connection Oriented
Security (WTLS)	ON	ON
Home Page	http://wap.tim.com.br/	http://wap.tim.com.br/
Access Type	Bearer CSD	GPRS
Response Timer	90 segundos	90 segundos
GSM Data inactive timeout	120 segundos	120 segundos

**Quality of Service:**

QoS Precedence \* High Normal Low Subscribed

QoS Delay \* Class 1 Class 2 Class 3 Best Effort Subscribed

QoS Reliability \* Class 1 Class 2 Class 3 Class 4 Class 5 Subscribed

QoS Peak Rate \* Class 1 Class 2 Class 3 Class 4 Class 5 Subscribed

QoS Peak Rate \* Class 1 Class 2 Class 3 Class 4 Class 5 Class 6 Class 7 Class 8 Class 9 Class 10 Class 11 Class 12 Class 13 Class 14 Class 15 Class 16 Class 17 Class 18 Best effort Subscribed

**SMS - Mensagens padronizadas** ( ) número de caracteres

***Para aparelhos que suportam até 5 mensagens.***

Templates	Mensagens
Template 1	Preciso falar com você. (25)
Template 2	Estou com saudades. (18)
Template 3	Ligo mais tarde. (15)
Template 4	Vamos sair hoje?(16)
Template 5	Feliz aniversário!(18)

***Para aparelhos que suportam até 10 mensagens.***

Templates	Mensagens
Template 1	Preciso falar com você. (25)
Template 2	Estou com saudades. (18)
Template 3	Ligo mais tarde. (15)
Template 4	O que vai rolar hoje?(21)
Template 5	Vamos sair hoje?(16)
Template 6	Desculpe, estou atrasado.(25)
Template 7	Ligo depois da reunião. (22)
Template 8	Feliz aniversário!(18)

***Para aparelhos que suportam 10 mensagens ou mais.***

Templates	Mensagens
Template 1	Preciso falar com você. (25)
Template 2	Estou com saudades. (18)
Template 3	Ligo quando for possível.(25)
Template 4	Ligo mais tarde. (15)
Template 5	O que vai rolar hoje?(21)
Template 6	Vamos sair hoje?(16)
Template 7	Desculpe, estou atrasado.(25)
Template 8	Estou preso no trânsito.(23)
Template 9	Ligo depois da reunião. (22)
Template 10	Feliz aniversário!(18)

**Outras informações:**

- A logomarca que aparecerá na homepage do serviço deverá ser a da TIM, e a página seguinte deverá ser a do menu principal com os serviços;
- Não será gravado o Data Address ( IP ) secundário.
- Bookmarks não serão gravados
- WAP Push Access
- Cifragem de Voz Off
- A conexão deverá ser capaz de suportar serviços de banking
- Default MMI Language = Português - Brasil
- Long Message: on
- Data communication: GPRS and GSM

- O perfil a ser adotado como padrão para WAP e TIM Connect será o GPRS, cabendo aos usuários a seleção, no aparelho, os perfis CSD
- Cellbroadcast ON
- Canal de Cellbroadcast a ser gravado como padrão= 50
- Escrita inteligente ( T9 ou equivalente ) = deverá estar na língua Portuguesa Brasil; e deverá estar desabilitada, cabendo ao usuário sua ativação.
- SMS - "Período de Validade" = máximo
- SMS - "Tipo de Mensagem" = Texto
- WAP - Não serão gravados bookmarks
- Texto de boas vindas - Bem-vindo a TIM ( ver " Tela de Boas Vindas " )
- Tela de Boas Vindas - preferencialmente, seguirá animação TIM;
- Tela de Boas Vindas - não sendo possível, arquivos de imagem TIM;
- Tela de Boas Vindas - não suportando imagem, utilizar o texto de boas vindas - Bem-vindo a TIM
- SIM Lock = Será programado para os seguintes MCC+MNC: 72402, 72403 e 72404
- Encrypt data between mobile station and the WAP gateway using RC5 algorithm using key of 128 bits = Yes
- Codificador de voz HR, FR e EFR mínimo e desejável AMR.
- Língua do telefone (obrigatório ) = Português Brasil
- Referência para recebimento de SMS e gravação de contatos na agenda será o SIM Card primeiramente.

**Documento de requerimientos TIM Brasil para teléfono HTC Touch**





*Tipo documento: Customização de Terminais*

*Emitido por:*

Marketing / VAS  
Desenvolvimento de  
Produtos e Serviços

*Código documento*  
CHT\_MKTVAS-DPS\_HTC P4351

*Versão*  
1.0

*Data de emissão*  
2/10/2007



## HTC TOUCH

### Customization Requirements & Usability Feedback

*O presente documento foi redigido de acordo com o Código Ético e os Princípios Gerais do Controle Interno do Grupo Telecom Itália*



*Tipo documento:* Customização de Terminais

*Título documento*

**HTC Touch – Customization Requirements & Usability Feedback**

<i>Emitido por:</i>	Marketing / VAS Desenvolvimento de Produtos e Serviços	<i>Código documento</i> CHT_MKTVAS-DPS_HTC Touch	<i>Versão</i> 1.0	<i>Data de emissão</i> 2/10/2007
---------------------	--	---	----------------------	-------------------------------------

**REDIGIDO POR:**

**João Elias Antonio Filho**  
MKT/VAS - Desenvolvimento de Produtos e Serviços



Tipo documento: Customização de Terminais

Titulo documento

HTC Touch – Customization Requirements & Usability Feedback

Emitido por:	Marketing / VAS	Código documento CHT_MKTVAS-DPS_ HTC Touch	Versão 1.0	Data de emissão 2/10/2007
	Desenvolvimento de Produtos e Serviços			

## ÍNDICE

1.	MEDIA ELEMENTS:	4
1.1.	POWER-ON / POWER-OFF ANIMATION	4
1.2.	WALLPAPER	4
1.3.	SCREENSAVER	4
1.4.	THEME/COLOR CONFIGURATION	4
2.	SHORTCUTS:	4
2.1.	SOFTKEYS	4
3.	IDLE SCREEN:	4
3.1.	"TODAY" ITEMS	4
3.2.	"HTC HOME"	4
4.	MENUS	5
4.1.	MAIN MENU	5
4.2.	START MENU	6
4.3.	"JOGOS"	6
4.4.	"ÁLBUM DA CÂMERA"	6
4.5.	"GERENCIADOR DE ARQUIVOS"	7
4.6.	"IMAGENS E VÍDEOS"	7
4.7.	"GERENCIADOR DE ÁUDIO"	8
4.8.	"ÁLBUM DA CÂMERA"	8
4.9.	INTERNET EXPLORER (TIM WAP)	8
4.9.1.	OFFLINE PAGE	8
4.9.2.	BOOKMARKS (MARCADORES)	8
5.	SETTINGS	9
5.1.	"ENTRADA"	9
5.2.	"TELEFONE"	9
5.3.	"SONS E NOTIFICAÇÕES"	9
6.	HISTÓRICO DAS REVISÕES	9



Tipo documento: Customização de Terminais

Titulo documento

HTC Touch – Customization Requirements & Usability Feedback

Emitido por:	Marketing / VAS Desenvolvimento de Produtos e Serviços	Código documento CHT_MKTVAS-DPS_HTC Touch	Versão 1.0	Data de emissão 2/10/2007
--------------	--	--	---------------	------------------------------

## 1. MEDIA ELEMENTS:

### 1.1. POWER-ON / POWER-OFF ANIMATION

HTC needs to implement the default TIM's files. The final sample should be approved by TIM.

### 1.2. WALLPAPER

HTC needs to implement the TIM's wallpaper file used at the HTC 711 handset.

### 1.3. SCREENSAVER

The device does not support screensaver files.

### 1.4. THEME/COLOR CONFIGURATION

The default TIM's theme should be developed based on the same black color configuration used at the HTC 711 handset.

## 2. SHORTCUTS:

### 2.1. SOFTKEYS

The device's softkeys should be configured as following:

- LEFT: "Contatos"
- RIGHT: "TIM WAP" (link to TIM's WAP portal)

## 3. IDLE SCREEN:

### 3.1. "TODAY" ITEMS

The device's softkeys should be configured as following:

1. "HTC Home"
2. "ShowCBMString"
3. "Calendário"
  - Default selected options:
    - "Próximo compromisso"
    - "Exibir eventos de dia inteiro"
4. "Bloquear dispositivo"

### 3.2. "HTC HOME"

The plugin's items should be configured as following:

1. "TIM WAP"
  - ICON: TIM WAP
  - LABEL: TIM WAP
  - URL: <http://wap.tim.com.br>
2. "TIM Studio"
  - ICON: TIM Studio
  - LABEL: TIM Studio
  - URL: <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmtimstudio.wml>



Tipo documento: Customização de Terminais

Titulo documento

**HTC Touch – Customization Requirements & Usability Feedback**

Emitido por:	Marketing / VAS	Código documento <b>CHT_MKTVAS-DPS_ HTC Touch</b>	Versão <b>1.0</b>	Data de emissão <b>2/10/2007</b>
	Desenvolvimento de Produtos e Serviços			

3. "TIM Music Store"
  - **ICON:** TIM Music Store
  - **LABEL:** TIM Music Store
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmmusicas.wml>
4. "TIM Games"
  - **ICON:** TIM Games
  - **LABEL:** TIM Games
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmjogos.wml>
5. "Serviços TIM"
6. "Office Mobile"
7. "Windows Media"
8. "Internet Explorer"
9. "Active Sync"

## 4. MENUS

### 4.1. MAIN MENU

Reorganize the main menu following the structure below:

#### ROW 01

1. "Contatos"
2. "Mensagens"
3. "TIM Studio"
  - **ICON:** TIM Studio
  - **LABEL:** TIM Studio
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmtimstudio.wml>

#### ROW 02

4. "TIM Music Store"
  - **ICON:** TIM Music Store
  - **LABEL:** TIM Music Store
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmmusicas.wml>
5. "TIM WAP"
  - **ICON:** TIM WAP
  - **LABEL:** TIM WAP
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br>
6. "TIM Games"
  - **ICON:** TIM Games
  - **LABEL:** TIM Games
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmjogos.wml>

#### ROW 03

7. "Messenger"
  8. "Internet Explorer"
  9. "Windows Live"
- PS: The icon "Internet Explorer" should open TIM's offline page.

#### ROW 04

10. "Serviços TIM"
11. "Windows Media"
12. "Imagens e Vídeos"

#### ROW 05

13. "Fluxo Mídia"
14. "Gravador de Voz"
15. "Jogos"



Tipo documento: Customização de Terminais

Titulo documento

HTC Touch – Customization Requirements & Usability Feedback

<b>Emitido por:</b>	Marketing / VAS Desenvolvimento de Produtos e Serviços	<b>Código documento</b> CHT_MKTVAS-DPS_ HTC Touch	<b>Versão</b> 1.0	<b>Data de emissão</b> 2/10/2007
---------------------	--	--	----------------------	-------------------------------------

**ROW 06**

- 16. "Gerenciador de Arquivos"
- 17. "Office Mobile"
- 18. "Adobe Reader LE"

**ROW 07**

- 19. "Calendário"
- 20. "Tarefas"
- 21. "Calculadora"

**ROW 08**

- 22. "Notas"
- 23. "ZIP"
- 24. "Discagem Rápida por Voz"

**ROW 09**

- 25. "Comm Manager"
- 26. "Compartilhamento de Internet"
- 27. "Bluetooth Explorer"

**ROW 10**

- 28. "SAP indistillinger"
- 29. "SIM Manager"
- 30. "Java"

**4.2. START MENU**

The following items should be selected to appear in the Start menu:

- "ActiveSync"
- "Álbum da Câmera"
- "Ajuda"
- "Buscar"
- "Câmera"
- "Gerenciador de Áudio"
- "Telefone"

**4.3. "JOGOS"**

Add TIM Game's redirect wap link:

- **Download de Jogos:**
  - **LABEL:** TIM Games
  - **ICON:** TIM Games
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmjogos.wml>

**4.4. "ÁLBUM DA CÂMERA"**

Add the following WAP links:

- **LABEL:** TIM Studio
- **ICON:** TIM Studio
- **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmtimstudio.wml>
- **LABEL:** Mais videos
- **ICON:** TIM WAP
- **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmvideoclip.wml>
- **LABEL:** Mais imagens
- **ICON:** TIM WAP
- **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmimagens.wml>



Tipo documento: Customização de Terminais

Titulo documento

HTC Touch – Customization Requirements & Usability Feedback

Emitido por:	Marketing / VAS Desenvolvimento de Produtos e Serviços	Código documento CHT_MKTVAS-DPS_ HTC Touch	Versão 1.0	Data de emissão 2/10/2007
--------------	--	---	---------------	------------------------------

#### 4.5. “GERENCIADOR DE ARQUIVOS”


Add the following WAP links:

- **“MY DOCUMENTS > MY PICTURES”**
  - **LABEL:** TIM Studio
  - **ICON:** TIM Studio
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmtimstudio.wml>
  
  - **LABEL:** Mais imagens
  - **ICON:** TIM WAP
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmimagens.wml>
  
- **“MY DOCUMENTS > MY RINGTONES”**
  - **LABEL:** TIM Music Store
  - **ICON:** TIM Music Store
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmmusicas.wml>
  
  - **LABEL:** TIM Studio
  - **ICON:** TIM Studio
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmtimstudio.wml>
  
  - **LABEL:** Mais sons
  - **ICON:** TIM WAP
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmsons.wml>
  
- **“MY DOCUMENTS > MY SOUNDS”**
  - **LABEL:** TIM Music Store
  - **ICON:** TIM Music Store
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmmusicas.wml>
  
  - **LABEL:** TIM Studio
  - **ICON:** TIM Studio
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmtimstudio.wml>
  
  - **LABEL:** Mais sons
  - **ICON:** TIM WAP
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmsons.wml>
  
- **“MY DOCUMENTS > MY VIDEOS”**
  - **LABEL:** TIM Studio
  - **ICON:** TIM Studio
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmtimstudio.wml>
  
  - **LABEL:** Mais videos
  - **ICON:** TIM WAP
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmvideoclip.wml>

#### 4.6. “IMAGENS E VÍDEOS”

Add the following WAP links:

- **LABEL:** TIM Studio
- **ICON:** TIM Studio
- **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmtimstudio.wml>
  
- **LABEL:** Mais videos
- **ICON:** TIM WAP
- **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmvideoclip.wml>

		<i>Tipo documento: Customização de Terminais</i>		
<i>Título documento</i>				
<b>HTC Touch – Customization Requirements &amp; Usability Feedback</b>				
<i>Emitido por:</i>	Marketing / VAS Desenvolvimento de Produtos e Serviços	<i>Código documento</i>	<i>Versão</i>	<i>Data de emissão</i>
		<b>CHT_MKTVAS-DPS_ HTC Touch</b>	<b>1.0</b>	<b>2/10/2007</b>

- **LABEL:** Mais imagens
- **ICON:** TIM WAP
- **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmimagens.wml>

#### 4.7. “GERENCIADOR DE ÁUDIO”

Add the following link:

- **LABEL:** TIM Music Store
- **ICON:** TIM Music Store
- **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmmusicas.wml>

#### 4.8. “ÁLBUM DA CÂMERA”

Add the following links:

- **LABEL:** TIM Studio
- **ICON:** TIM Studio
- **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmtimstudio.wml>
- **LABEL:** Mais imagens
- **ICON:** TIM WAP
- **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmimagens.wml>
- **LABEL:** Mais videos
- **ICON:** TIM WAP
- **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmvideoclip.wml>

#### 4.9. INTERNET EXPLORER (TIM WAP)


##### 4.9.1. OFFLINE PAGE

Use as default homepage an offline portal with the files already sent by TIM.

##### 4.9.2. BOOKMARKS (MARCADORES)

- Remove the following bookmarks:
  - Google
  - HTC
  - AccuWeather.com
- Add the following wap links, in the following order:
  - **TIM WAP:**
    - **LABEL:** TIM WAP
    - **URL:** <http://wap.tim.com.br>
  - **TIM Studio:**
    - **LABEL:** TIM Studio
    - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmtimstudio.wml>
  - **TIM Music Store:**
    - **LABEL:** TIM Music Store
    - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmmusicas.wml>
  - **TIM Games:**
    - **LABEL:** TIM Games
    - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmjogos.wml>
  - **Noticias:**
    - **LABEL:** Noticias
    - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmnoticias.wml>



		<i>Tipo documento: Customização de Terminais</i>	
<i>Título documento</i> <b>HTC Touch – Customization Requirements &amp; Usability Feedback</b>			
<i>Emitido por:</i>	Marketing / VAS Desenvolvimento de Produtos e Serviços	<i>Código documento</i> <b>CHT_MKTVAS-DPS_ HTC Touch</b>	<i>Versão</i> <b>1.0</b>
		<i>Data de emissão</i> <b>2/10/2007</b>	

- **Esportes:**
  - **LABEL:** Esportes
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmesportes.wml>
- **Download de Vídeos:**
  - **LABEL:** Downl. Vídeos
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmvideoclip.wml>
- **Download de Imagens:**
  - **LABEL:** Download de Imagens
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmimagens.wml>
- **Download de Sons:**
  - **LABEL:** Download de sons
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmsons.wml>
- **Download de Temas:**
  - **LABEL:** Download de temas
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmtemas.wml>
- **Download de Aplicativos:**
  - **LABEL:** Download de aplicativos
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmaplicativos.wml>
- **blah!:**
  - **LABEL:** blah!
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmblah.wml>
- **TIM TV Access**
  - **LABEL:** TIM TV Access
  - **URL:** <http://wap.tim.com.br/wml/redirect/wmtvaccess.wml>

## 5. SETTINGS

### 5.1. “ENTRADA”

- **Default input method:** keyboard
- **Default word completion options:**
  - Suggest words
  - After 3 letters
  - Suggest 4 words
  - Add space after suggested word

### 5.2. “TELEFONE”

- **Ring type:** vibrate and ring

### 5.3. “SONS E NOTIFICAÇÕES”

- **Default sound options:**
  - “Eventos”
  - “Programas”: “Alarmes” and “Lembretes”

## 6. HISTÓRICO DAS REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO

## Tablas

### Configuration Service Provider disponibles para Windows Mobile

Configuration Service Provider	Description	Supported Platform	Delivery Options
Bluetooth Configuration Service Provider	Configures the Bluetooth operation mode	SP	OMA CP, CPF, Remote API, OMA DM
BrowserFavorite Configuration Service Provider	Adds and removes URLs from the favorites list on a device.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API
CertificateStore Configuration Service Provider	Adds security certificates and role masks to the device's certificate store.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API, OMA DM
Clock Configuration Service Provider	Sets the time and date on the device	SP	OMA CP, CPF, Remote API, OMA DM
CM_GPRSEntries Configuration Service Provider	Configures the General Packet Radio Services (GPRS) entries on the device.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API
CM_Mappings Configuration Service Provider	Configures the URL mapping table.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API

CM_NetEntries Configuration Service Provider	Configures additional network entries on the device — for example, Pass-through Connection network entries.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API
CM_Networks Configuration Service Provider	Configures network connections on the device.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API
CM_Planner Configuration Service Provider	Configures the preferred connections for Connection Manager.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API
CM_PPPEnties Configuration Service Provider	Configures the Point-to-Point Protocol (PPP) entries on the device.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API
CM_ProxyEntries Configuration Service Provider	Configures proxy connections on the device.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API
CM_VPNEntries Configuration Service Provider	Configures the Virtual Private Network (VPN) entries on the device.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API
CM_WiFiEntries Configuration Service Provider (PPC Only)	Configures the wireless network (WiFi) entries on the device.  Note Configuration Service Provider is deprecated and is supported for backward compatibility only. For Windows Mobile-based devices, use the Wi-Fi Configuration Service Provider instead.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API
EMAIL2 Configuration Service Provider	Configures Internet Protocol e-mail services for the device.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API, OMA DM

FileOperation Configuration Service Provider	Manages files and directories on the device.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API
Home Configuration Service Provider	Configures the Home screen on the device	SP	OMA CP, CPF, Remote API, OMA DM
LoaderRevocation Configuration Service Provider	Used to to add, remove, and query certificate or binary hashes in the revocation list.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API, OMA DM
Locale Configuration Service Provider	Configures regional settings on the device.	SP	OMA CP, CPF, Remote API, OMA DM
NAPDEF Configuration Service Provider	Adds, modifies, and deletes WAP network access point definitions (NAPDEFs) and their settings.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API
Obex Configuration Service Provider	Configures the Obex server, which performs Bluetooth and infrared beaming	SP	OMA CP, CPF, Remote API, OMA DM
PROXY Configuration Service Provider	Configures proxy networks. Each numbered proxy node configures a proxy connection.	SP, PPC	OMA DM
PXLOGICAL Configuration Service Provider	Adds, removes, and modifies WAP logical and physical proxies.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API
Registry Configuration Service Provider	Configures the registry on the device.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API, OMA DM
SecurityPolicy Configuration Service Provider	Configures the security policy settings of the device.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API, OMA DM
Sounds Configuration Service Provider	Configures the sounds associated with various events on the device.	SP	OMA CP, CPF, Remote API, OMA DM

SpeedDial Configuration Service Provider	Allows you to to populate the speed dial entries prior to end user delivery for Pocket PCs and Smartphones.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API, OMA DM
Sync Configuration Service Provider	Configures the synchronization settings on the device.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API, OMA DM
Tapi Configuration Service Provider	Configures the Global System for Mobile Communications (GSM) telephony settings on the device.	SP	OMA CP, CPF, Remote API
UnInstall Configuration Service Provider	Removes applications from the device.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API
Wi-Fi Configuration Service Provider	Configures or queries Wi-Fi settings.	SP, PPC	OMA CP, CPF, Remote API, OMA DM

CSP utilizados para la elaboración de los archivos de configuración, su disponibilidad para cada versión de Windows Mobile y el medio de transporte y distribución que acepta.

Sobre las versiones de Windows Mobile, SP se refiere a los dispositivos sin pantalla táctil y PPC a los que si poseen una pantalla táctil.