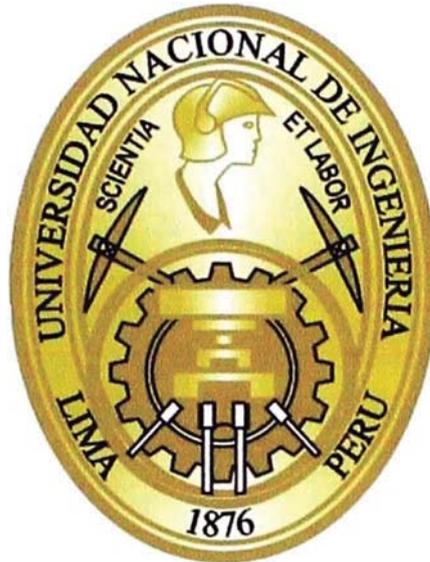


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**



**“OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE  
LOGÍSTICA INVERSA EN UNA EMPRESA DE  
TV SATELITAL”**

**Informe de Suficiencia**

**Para optar el Título Profesional de  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**DENIS VARGAS PAREDES**

**LIMA – PERÚ**

**2011**

**DEDICATORIA:**

*A mis padres; quienes con su amor y cariño me apoyaron en todo momento y me enseñaron el significado de la perseverancia. Gracias por creer en mí.*

*A mi esposa, por su gran amor y paciencia en los momentos más difíciles.*

*A mi hijo, por la fuerza que me dio y que a pesar de su inocencia supo comprenderme.*

## ÍNDICE

<b>DESCRIPTORES TEMÁTICOS</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>7</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO</b>	<b>11</b>
1.1 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL	11
1.1.1 ORGANIZACIÓN	11
1.1.2 CLIENTES	14
1.1.3 PROVEEDORES	15
1.1.4 PROCESOS	18
1.1.5 RESPONSABILIDAD SOCIAL	22
1.2 DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO	24
1.2.1 MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA	24
1.2.2 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	24
1.2.3 ANÁLISIS INTERNO	25
1.2.4 ANÁLISIS EXTERNO	26

<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO</b>	<b>27</b>
2.1 LOGÍSTICA INVERSA	27
2.1.1. Concepto	27
2.1.2. Algunas precisiones entre Logística Directa e Inversa	29
2.1.3. Actividades de la Logística Inversa	31
2.1.4. Beneficios de la Logística Inversa	36
2.2 ESTRATEGIAS DE LA LOGÍSTICA INVERSA	37
2.2.1. Necesidad de estrategias de la Logística Inversa	37
2.2.2. Aspectos estratégicos de la Logística Inversa	39
2.3 LA LOGÍSTICA INVERSA COMO PARTE DE LA CADENA DE SUMINISTROS	41
<b>CAPÍTULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES</b>	<b>44</b>
3.1 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA	44
3.2 PLANEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	54
3.2.1. Alternativa de solución 1	54
3.2.2. Alternativa de Solución 2	56
3.3 SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	57
3.4 PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN PLANTEADA	61
3.4.1. Implementación del agendador	61
3.4.2. Alianza Estratégica con el proveedor de Reacondicionado	65
3.4.3. Capacitación de SAC	66
3.4.4. Implementación de diagnostico de decos de devolución en el área de control de	68

calidad del almacén	
3.4.5. Implementación de cajas para embalado de decos de devolución	68
3.4.6. Implementación de diagnostico estético y reempaque por parte de TVSATEL	71
<b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS BENEFICIO - COSTO</b>	<b>75</b>
4.1 SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN	75
4.1.2. Cantidad de decos recuperados	75
4.1.3. Cantidad de decos que no necesitan Reparación estética	75
4.1.4. Ahorro generado por el reacondicionado	75
4.2 INFORMACIÓN DE SITUACIÓN ECONÓMICA ACTUAL	76
4.3 RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA	78
4.3.1. Costos implicados en la implementación	78
4.3.2. Beneficios obtenidos con la implementación	80
4.3.3. Resumen Beneficio – Costo	83
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>84</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>86</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>89</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>91</b>

## **DESCRIPTORES TEMÁTICOS**

- ✓ LOGÍSTICA INVERSA
- ✓ OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS
- ✓ DIAGNOSTICO ESTÉTICO
- ✓ REACONDICIONAMIENTO
- ✓ RECUPERO DE DECODIFICADORES
- ✓ ALIANZA ESTRATÉGICA

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En el presente trabajo se expone la optimización del proceso de logística inversa de una empresa de TV Satelital; incidiendo específicamente en la baja eficiencia de recupero del mes en curso y en los traslados y gastos innecesarios en la reparación de los decodificadores que representa un bajo margen de ahorro respecto a los decodificadores importados.

A fin de encontrar los motivos de no obtener los índices de recupero esperados se hizo la recolección y estandarización de estos de los últimos 6 meses obteniéndose como resultado la falta de gestión en provincias por parte de la informalidad de los agentes como principal causa de la baja eficiencia.

Como respuesta a este resultado se estableció como solución optimizar el proceso, esto involucrará una alianza estratégica con el proveedor de reacondicionado, con esto se logrará mayor compromiso en el recupero de decodificadores en provincia, ya que cuanto más decodificadores recuperaba, más reparaciones tenía por realizar; así como permitir asegurar el correcto traslado de los decodificadores e incluir el diagnóstico estético con el objetivo de no realizar reparaciones estéticas innecesarias.

El resultado que se espera obtener con estas implementaciones es aumentar de 43% a un 65% de eficiencia en recupero del mes y aumentar de un 2% un 40% de decos que solo necesiten limpieza y reempaque.

Este resultado repercute directamente en un mayor margen de ahorro en el proceso de logística inversa, el cual puede utilizarse en aumentar el presupuesto de marketing o ventas con el fin de aumentar el ARPU<sup>1</sup> (Average Revenue Per User) de la compañía.

<sup>1</sup> ARPU es la media o promedio de ingresos por usuario que obtiene, en un período, una compañía de servicios con amplia base de usuarios. Se calcula dividiendo el total de ingresos obtenidos en el periodo, entre el total de usuarios activos de la empresa.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos 20 años y en el ámbito de la gestión de cadena de suministro es donde recién se ha venido prestando especial interés a los procesos de recuperación de los productos. Las empresas se dieron cuenta que si bien la logística inversa puede no ser su core business<sup>2</sup>, es un proceso importante dentro de la organización, que les permite reutilizar los insumos de sus productos y colocarlos nuevamente en el mercado como reacondicionado ya que se pueden ahorrar costos en la recuperación del productos devuelto, cumplir con los aspectos legales de gestión ambiental y/o mejorar la atención al cliente por los reclamos de devolución.

Cuando hablamos de Logística Inversa a diferencia de Logística directa, no sabemos realmente cuantos productos vamos a recoger desde los diferentes puntos de acopio y de lo que logramos recoger cuanto vienen completos y cuántos de estos podemos recuperar para reacondicionarlos. Más aun cuando hablamos de equipos electrónicos dados en comodato al cliente y que tienen que recuperarse una vez que los clientes terminan el vínculo de servicio que le brinda la empresa específicamente de TV Satelital.

Como se sabe las empresas que brindan el servicio de TV Satelital a diferencia del cable utilizan dispositivos llamados decodificadores que

---

<sup>2</sup> CORE BUSINESS significa "Giro del negocio", se refiere en gestión empresarial, a aquella actividad capaz de generar valor y que resulta necesaria para establecer una ventaja competitiva beneficiosa para la organización.

recepccionan la señal digital del satélite y por medio de estos la transmiten hacia los televisores.

En el Perú este tipo de logística inversa data apenas desde el 2006, año en que empezó a darse el servicio de televisión satelital y por ello también la logística inversa de los decodificadores. Es un tema que como todas las demás empresas no es tomado en cuenta ya que el foco del negocio es vender el servicio y como tal el mayor presupuesto va en ese sentido a mejorar la oferta comercial y fomentar la publicidad para atraer más cliente y fidelizando a los que ya se tienen para minimizar el churn<sup>3</sup>.

Dentro de este ámbito, es que se presenta el proceso de logística inversa en el servicio postpago de la empresa en estudio con el fin de generar ahorro en el reacondicionado de los decodificadores respecto a los costos de importación de estos, esto debido a que los decodificadores se deben de recuperar una vez que finaliza el contrato del servicio del cliente ya sea manera voluntaria o involuntaria; y de garantizar de la manera menos costosa que los decodificadores se reacondicionen.

El problema de la logística inversa es que no hay un proceso actual que sea óptimo tanto en mejorar el índice de recupero como generando más ahorro minimizando el flujo y gastos innecesarios.

En adelante revisaremos, las alternativas que tenemos para mejorar el índice de recupero de los decodificadores así como establecer un mejor flujo de retornos con el objetivo de minimizar costos recuperando decodificadores y que estos lleguen en las mejores condiciones posibles.

---

<sup>3</sup> CHURN Indica la tasa de decepción o abandono de clientes, es un indicador de insatisfacción del cliente.

# **CAPÍTULO I**

## **PENSAMIENTO ESTRATÉGICO**

### **1.1 DIAGNOSTICO FUNCIONAL**

#### **1.1.1 ORGANIZACIÓN**

##### **ANTECEDENTES**

La empresa en estudio es el sistema de televisión satelital y proveedor de televisión paga Direct to Home (DTH) líder en el mundo con operaciones en Estados Unidos, Latinoamérica y el Caribe que ofrece más canales y una espectacular selección de programación que incluye películas, deportes, eventos exclusivos, noticias, programas infantiles, canales educativos y muchas alternativas más.

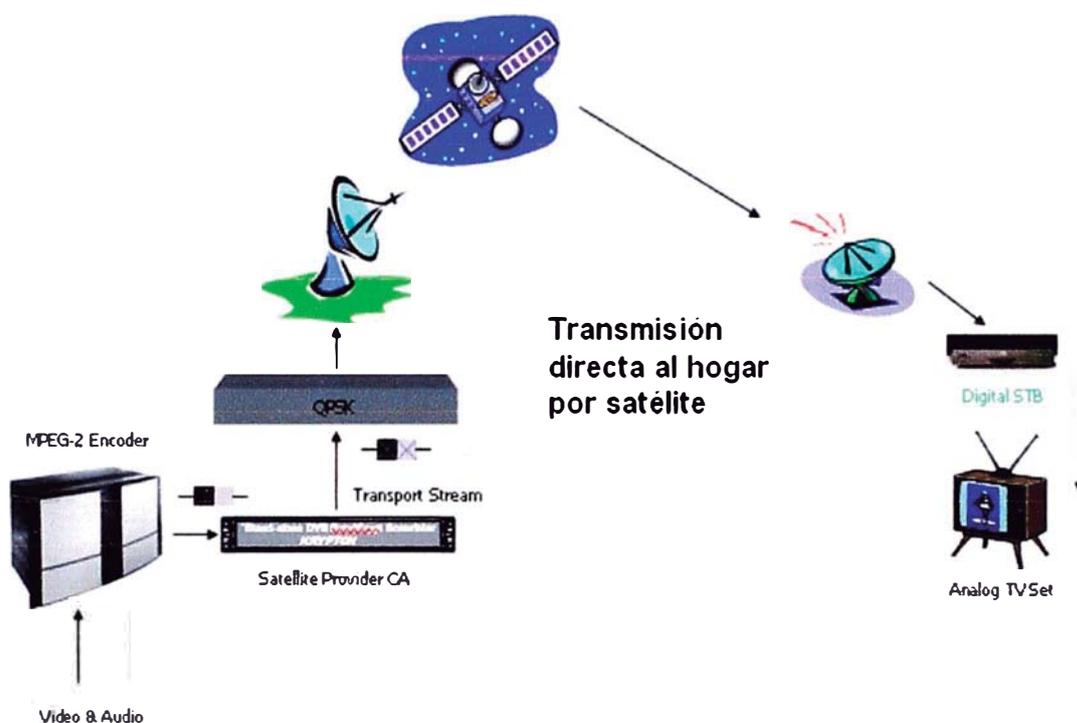
La tecnología digital de vanguardia le brinda la nitidez de imagen y la pureza del audio con calidad inigualable respecto a la competencia.

Es el primer servicio de televisión vía satélite directo-al-hogar en llegar a América Latina y el Caribe. Desde su lanzamiento en 1996, la empresa llega a cientos de miles de hogares en más de 10 países en toda la región. A diferencia de otros servicios de televisión paga, la empresa ofrece la mejor programación internacional sin importar la topografía del país donde reside el suscriptor; un lugar recluso en las montañas o en la costa.

El sistema de la empresa fue creado en los Estados Unidos en el año 1994, y hoy es provisto en América Latina, México y Caribe por Latín América, a través de los satélites GALAXY<sup>4</sup> III-R y el GALAXY<sup>4</sup> III-C<sup>1</sup>, que fue lanzado hacia fines del 2002; nos permite continuar ofreciendo la más alta calidad de imagen y sonido digital.

Al tener ambos satélites alineados en el espacio, La empresa tiene la capacidad de transmitir más de 300 canales de video y audio digital.

**Figura 1.1: Flujo de funcionamiento del sistema de TV Satelital**



(Fuente: La Empresa)

<sup>4</sup> GALAXY se le llama al satélite que brinda su cobertura a todo Latinoamérica, cabe indicar que la empresa cuenta con 3 satélites los cuales se encuentran estratégicamente posicionados.

La empresa se encuentra compuesto por 2 unidades de negocio: El grupo USA y Latinoamérica.

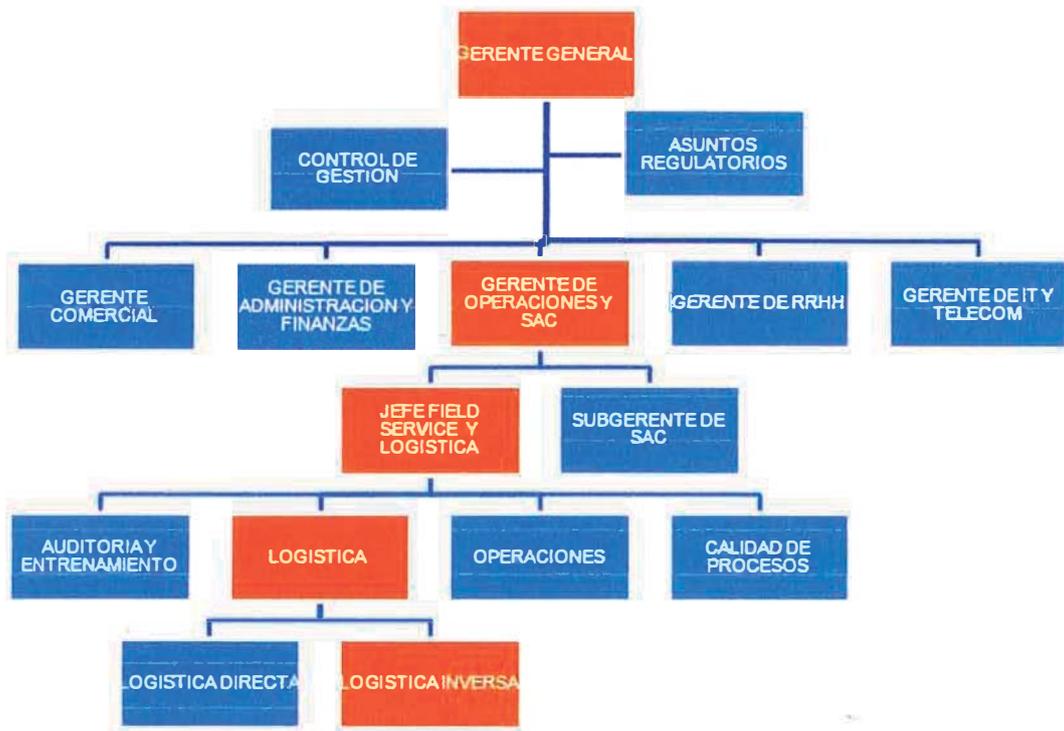
- ❑ La empresa tiene operaciones en **Latín América**, el cual es parte de la corporación proveedor de televisión digital de entretenimiento líder en el mundo.
- ❑ En **Latinoamérica**, provee el servicio de televisión satelital a 3 divisiones: Brasil, México y Panamericana.
- ❑ En **Panamericana** provee el servicio de televisión satelital a 9 territorios: Argentina, Chile, Colombia, El Caribe, Ecuador, Perú, Puerto Rico, Venezuela y Uruguay.
- ❑ En el Perú es el proveedor pionero en televisión satelital por suscripción en el Perú que ofrece a sus 55 mil suscriptores la mejor experiencia televisiva.
- ❑ En menos de tres años, la empresa en Perú ha logrado que la televisión evolucione, primero con la llegada de la televisión satelital cuando sólo existía el cable analógico, luego con el lanzamiento de los productos que graban, así como de diversas herramientas interactivas como Cartelera; que permiten que nuestros suscriptores vivan la mejor experiencia frente a su televisor.
- ❑ Actualmente, en Perú mantiene el liderazgo tecnológico en este mercado con sus servicios **DVR**<sup>5</sup> y **HD**<sup>6</sup>, sin dejar de ser menos importantes sus **IRD**<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> DVR según sus siglas significa digital Video Recorder y es un tipo de decodificador cuya funcionalidad es de grabar.

<sup>6</sup> HD según sus siglas significa High Definition y es un tipo de decodificador cuya principal característica es que además de grabar tienen mayor capacidad y mejor resolución de imagen y sonido.

<sup>7</sup> IRD según sus siglas significa Integrated Receiver Decoder y es otro tipo de decodificador cuya funcionalidad es más simple y solo transmite la señal digital.

## ORGANIGRAMA



(Fuente: Elaboración propia)

### 1.1.2 CLIENTES

La empresa cuenta con 2 tipos de clientes: Las personas naturales y las jurídicas (Empresas, hoteles, restaurantes, etc), para cada uno de ellas se tiene contemplado diversos beneficios dependiendo del cliente.

#### PERSONAS NATURALES

Para estos clientes se tienen contemplado 3 tipos de productos, de forma que se adapte a las necesidades de cualquier perfil. Para el producto estrella se tiene contemplado un público objetivo de nivel socioeconómico A, B, en cambio para los demás llega incluso a abarcar a clientes de nivel socioeconómico D+.

## **PERSONAS JURÍDICAS, EMPRESAS**

Está enfocado a brindar el servicio a las diferentes empresas como personas jurídicas, y el objetivo es que ellos puedan de la misma forma brindarles la mayor variedad de entretenimiento a sus clientes.

- Barras y Restaurantes
- Hoteles (Cadena de Hoteles Libertador)
- Oficinas Privadas
- Hospitales
- Colegios

Algunos clientes importantes:

- Cadena de Hoteles Libertador, Los Portales, Corporación el Golf
- Minera Barrick, Yanacocha, Minsur
- Petroleras SAVIA, Transoceánica, Petrobras
- Clínica Internacional, British American
- Instituto Nacional de Salud del niño, Hogar clínica San Juan de Dios
- Ejercito Peruano, Marina de Guerra del Perú

### **1.1.3 PROVEEDORES**

La empresa debido al giro de su negocio, se obliga a tener que tercerizar casi todos los servicios que presta a toda la cadena de abastecimiento de sus equipos para la puesta en funcionamiento en un próximo cliente. Como se sabe el foco del negocio está en poder captar la mayor cantidad de clientes y fidelizar a los que ya se tienen, por ello debe de contratar los servicios de proveedores para que esto sea posible.

De igual forma para poder reacondicionar los decodificadores, incluir algún insumo en el box prepago o realizar un nuevo equipamiento de un modulo de SAC, se deben realizar compras locales por intermedio del área de compras

## PROVEEDORES DE SERVICIOS

**ANOVO:** Es la empresa encargada del servicio de reacondicionado de decodificadores provenientes de la devolución de los agentes; los recibe desde el proveedor TVSATEL, se proceden a destaparlos de forma que las carcasas superior y frontal van al taller de cosmética donde se proceden a serigrafiar y pintar mientras que la parte del chasis (base donde va adherido el circuito) va hacia un diagnóstico previo con el fin de poder detectar las fallas si las hubiesen. De haberlas pasan al área de reparación donde se manejan 3 niveles de complejidad de reparación. Luego se realiza la verificación de funcionamiento y se procede a ensamblar con las carcasas ya pintadas. Es llevado al reempaque donde se colocan los accesorios de acuerdo al producto solicitado por el cliente, se etiquetan y se envían al almacén central.

**TVSATEL:** Empresa encargada de realiza servicios de control de calidad a decodificadores de importación, decodificadores de devolución ( por servicio técnico, baja del cliente, upgrades, downgrades, etc.), accesorios de devolución ( cables HDMI<sup>8</sup>, cable coaxial<sup>9</sup>, audio y video, supervideo, video por componentes, antenas, LNB<sup>10</sup>, controles remoto universal y simplificado, etc.), preparación de box prepago. Tanto la preparación de los prepagos como el control de calidad de los decodificadores de importación se realizan dentro de las instalaciones de AUSA en un espacio debidamente acondicionado para estas labores.

---

<sup>8</sup> HDMI significa High Definition Multimedia Interfase, es un cable permite el uso de video computarizado, mejorado o de alta definición, así como de audio digital en un único cable.

<sup>9</sup> Cable coaxial es utilizado para transportar señales eléctricas de alta frecuencia conectada a los decos.

<sup>10</sup> LNB significa Low Noise Block es un dispositivo utilizado en la recepción de señal de satélites.

**AGENCIAS INSTALADORAS:** Son las agencias cuya función principal como su nombre lo dice es la de instalar, pero también se dedican a vender, realizar servicios técnicos, mudanzas de clientes, recupero de decodificadores, call center, etc. Estas agencias son una herramienta principal para lograr uno de los pilares de la empresa ya que es el primer contacto del cliente al momento de tener el servicio y por tanto no solo deben saber instalar sino también tener buen trato con el cliente.

**AUSA:** Es el proveedor que nos brinda el servicio de almacenaje y transporte. Coordina directamente con el área logística las labores de recepción de material de importación, material de devolución de agentes, material SCRAP y decodificadores reacondicionados de ANOVO, accesorios reciclados de TVSATEL, recojo de material de devolución a los agentes. Este proveedor alquila a la empresa un espacio para que TVSATEL pueda hacer las labores de control de calidad de los decodificadores que llegan de importación.

## **PROVEEDORES DE COMPRAS LOCALES**

Los proveedores de compras locales ante solicitud de cualquier área de la empresa se coordinan con el área de Compras, el cual centraliza todas las solicitudes y realizan la compra del requerimiento correspondiente

Entre los proveedores más comunes se tienen para el área de logística inversa son:

- PEGAFAN (Elaboración de stickers, cartillas, manuales, diseños, etc)
- PAPELSA (Elaboración de cajas, troqueles, plataformas, etc)

- KURESA (Elaboración de stickers, cartillas, certificados, dípticos, etc.)

#### **1.1.4 PROCESOS**

A continuación se presentan algunos procesos importantes de la compañía y que se involucran directamente con el proceso el cual nos enfocaremos más adelante.

#### **PROCESO DE REACONDICIONADO DE DECODIFICADORES**

El proceso de reacondicionado de decodificadores lo realiza la empresa ANOVO, el cual es el encargado desde la recepción de los decodificadores de devolución con un diagnóstico previo por parte de TVSATEL hasta la entrega de los decodificadores debidamente reacondicionados hacia el almacén central.

El flujo del equipo así como las bodegas donde se traslada dentro de ANOVO se muestra a continuación.

**Figura 1.2: Flujo de bodegas del laboratorio de Reacondicionado de decodificadores**



*(Fuente: Elaboración propia)*

Este proceso puede ser monitoreado virtualmente mediante el Smart Dealer. De este flujo se puede apreciar que una vez que el decodificador es recibido de TVSATEL se realiza el desarmado y limpieza con el fin de que toda la parte cosmética se vaya a reparación estética, mientras que la placa de la base donde se muestra el circuito se realiza un diagnóstico más exhaustivo que el realizado por TVSATEL, es decir no solo en funcionamiento sino verificación de componentes internos; este diagnóstico es necesario ya que ANOVO es el responsable de la entrega del decodificador reparado, por tanto debe asegurarse de su óptima funcionalidad. Los decodificadores que de acuerdo al diagnóstico requieran una reparación técnica irán al laboratorio de reparación, mientras los que no necesiten irán de frente a un segundo control de calidad final. Una vez que tanto los decodificadores que necesitaron reparación técnica como los que no se hayan verificado su funcionamiento final, se procederá a realizar el ensamblado con las partes cosméticas que fueron a reparación estética y luego irán al área de logística donde se procede a realizar el reempaque.

respectivo donde de acuerdo al tipo de producto se utilizan los insumos necesarios.

Se procede entonces al envío de los decodificadores reacondicionados por medio de su propio transporte hacia el almacén AUSA. Estos decodificadores recién el nombre de disponible usado para diferenciarse de los nuevos que llegan de importación.

## **PROCESO DE INSTALACIÓN**

El Proceso de instalación consta desde que el agente encargado de la instalación procede a enviar al técnico hasta que el cliente quede satisfecho con el servicio y la instalación.

**Preparación:** Se presenta en el día de cita estipulada con el cliente, debe llegar en la movilidad adecuada, dentro del margen de horario establecido y con el debido uniforme de técnico instalador.

**Presentación:** El técnico debe presentarse ante el cliente, mostrarle su fotocheck debidamente identificado, informarle el contenido del trabajo a realizar, e ingresar los materiales al domicilio del cliente.

**Instalación:** Se procede a realizar el relevamiento del lugar de instalación, es decir ubicación de la antena, sistema de montaje, recorrido del cable, localización y conexión del IRD, evaluación de costes adicionales. Se le informa los resultados del relevamiento al cliente, donde indica el plan de instalación y el costo.

El primer paso es proceder con la instalación externa, es decir de la antena y su orientación, el tendido del cable y engrapamiento, se realiza la perforación de ser necesario para ingresar el cable a la casa, y se hace la medición de señal, con el objetivo de obtener la mejor calidad tanto de imagen como de sonido.

El segundo paso es ingresar al interior de la casa, jalar el cable tendido y colocar los conectores en el cable que va ir conectado al decodificador, se procede a la conexión y activación del decodificador mediante su tarjeta asociada llamando al SAC.

**Satisfacción del cliente:** Se procede a realizar la conexión de los decodificadores adicionales que haya solicitado el cliente, así como la programación del control remoto y facilitar el uso del producto, ventajas y beneficios.

**Cierre del encuentro:** Una vez culminado la instalación, se procede a realizar el orden y limpieza del lugar, se completa la orden de trabajo con la firma y observaciones del caso del cliente y por último se le da la bienvenida una vez más.

## PROCESO DE LOGÍSTICA

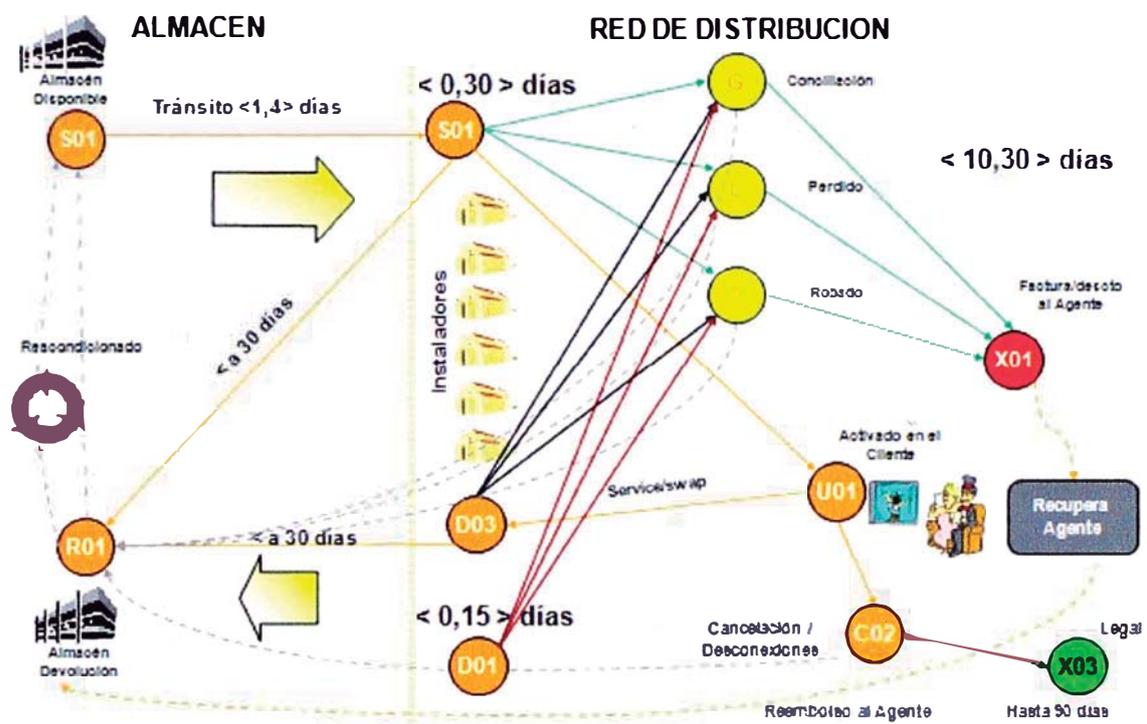
El proceso de logística se inicia con una debida planificación por parte de ventas por zona y agente para la respectiva distribución de decodificadores así como otros insumos necesarios para la instalación.

Los decodificadores que no se lleguen a instalar por más de 30 días de enviados, por diversos motivos (robado, perdido, sobrestock, etc) serán cobrados al agente correspondiente. En el caso de los que están en stock deberán enviarse al almacén antes de este tiempo límite.

Los decos que se lleguen a instalar y luego a reemplazar por algún problema técnico pasan a ser defectuosos y una vez que pasa a este estado, el agente tiene 30 días como máximo para devolverlo de lo contrario se le cobrará. De igual manera sucederá con los decos de recupero si no se devuelven al almacén en el tiempo determinado; para este caso son 15 días que se tienen de plazo.

De esta forma se hace seguimiento a los decodificadores y demás accesorios en toda la red. Y es un proceso importante ya que a más decos llegados de devolución a almacén podemos obtener más decos reacondicionados y puestos nuevamente como disponible para distribuir a un agente.

**Figura 1.3: Flujo de Red de Distribución**



(Fuente: La empresa)

### 1.1.5 RESPONSABILIDAD SOCIAL

**GENERACIÓN DE AYUDA:** Como compañía líder de televisión paga operando en Latinoamérica la empresa se compromete en contribuir a la comunidad enriqueciéndola por medio de sus innovadores servicios y tecnología. A través de varios programas que componen Generación de ayuda damos apoyo enfocado en educación, alivio de víctimas de desastres naturales y actividades comunitarias.

La iniciativa Generación de ayuda utiliza la tecnología, el servicio, la marca y especialmente a su gente para generar cambio social en áreas necesitadas

de la región con propósito de enriquecer a una futura generación de clientes de la empresa, empleados y más que todo comunidades.

**ESCUELA +:** Tiene como primordial objetivo colaborar, complementar y enriquecer el contenido educativo para las escuelas de educación primaria y secundaria, utilizando la tecnología de la empresa a través de el equipo decodificador DVR y el contenido educativo de sus socios, Discovery en la Escuela, Fundación Torneos y Competencia para la Educación y Microsoft.

**PIEDRA PAPEL Y TIJERA:** Piedra, Papel y Tijera es el primer programa original en emerger desde Generación de ayuda una campaña creada para identificar y resolver problemas en comunidades latinoamericanas. Piedra, Papel y Tijera es la vida misma, cambiando. El esfuerzo apunta a transformar escuelas y mejorar comunidades. La empresa lidera la iniciativa con el apoyo de sponsors de renombre internacional. Piedra, Papel y Tijera ofrece una oportunidad única: Hacer negocios mientras se hace una diferencial.

**ECO AMBIENTAL:** Eco ambiental tiene como propósito en proveer un modo de acción correcto y responsable con el medioambiente.

Eco ambiental implementa esta causa tan importante por medio de programas educacionales de reciclaje a los empleados, recaudación de materiales reciclables en las oficinas y esfuerzos donativos con entidades sin fines de lucro.

**ACCIÓN GENERACIÓN:** Acción Generación es un proyecto humanitario que provee alivio para víctimas de desastres naturales y da seguimiento meses después de los eventos con propósito de reestablecer la esperanza. Generación de ayuda funda este proyecto con presupuestos reservados al momento que sean necesarios. Junto a la política de la empresa fondos complementarios, toda donación de empleados será igualada por la empresa duplicando el esfuerzo.

**THE FORUM:** Es una plataforma donde los esfuerzos comunitarios de la empresa son destacados y transmitidos a la base de clientes por medio del canal exclusivo 999. Esto permite comunicar a nivel masivo todos los logros e historias de cambio positivo en las comunidades. Por los últimos dos años, este programa ha destacado logros por nuestros amigos y afiliados como Microsoft, World Bank, MTV, Naciones Unidas y UNICEF entre otros.

## 1.2 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

### 1.2.1 VISIÓN Y MISIÓN DE LA EMPRESA

La misión y visión establecidas por la compañía son las siguientes:

**VISIÓN:** “Transformar el panorama de la comunicación mediante una combinación irresistible y diversa de **contenido, tecnología y servicio**, convirtiendo a la empresa en la selección favorita del consumidor”.  
(Fuente: La empresa)

**MISIÓN:** “Hacer de la empresa la **mejor experiencia** de televisión del mundo.” (Fuente: La empresa)

### 1.2.2 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- FIDELIZAR a nuestros clientes manteniendo una RELACIÓN cercana a través de contactos CLAVES que generen RENTABILIDAD.
- Proveer un contenido poderoso y diferenciador.
- Ser vanguardia en el mercado con nuevas tecnologías.
- Ofrecer el mejor servicio al cliente en la región.
- Incrementar la base de suscriptores a más de 5 millones de usuarios.
- Afianzar una estrategia de inversión que cree rentabilidad.

- Atraer y retener empleados que aporten diversidad y originalidad.

### **1.2.3 ANÁLISIS INTERNO**

#### **FORTALEZAS**

- Última tecnología en lo que a señal digital se refiere.
- Líder en transmisión de TV Satelital.
- Diferenciación en variedad y calidad de decodificadores utilizados.
- Diferenciación en servicio al cliente, tanto al momento de la instalación (máximo 48 horas) como en la postventa.
- Mayor cobertura de señal, pudiendo instalarse el servicio en cualquier localidad del Perú.
- Mayor cantidad de servicios adicionales como grabación de programación por 3 medios diferentes, interactividad del servicio, etc.
- Respaldo económico y financiero del grupo de USA.

#### **DEBILIDADES**

- Falta de mayor cobertura en transmisión de fútbol nacional debido al monopolio establecido por la competencia con la mayoría de equipos.
- La transmisión por satélite hace que demore en llegar la señal al decodificador.
- Mayor costo del servicio respecto a la competencia.
- Alta rotación de personal de agentes instaladores.
- Falta de canales nacionales exclusivos dentro de la parrilla de canales.
- Falta de mayor capacidad de canales en el satélite, el cual no permite añadir nuevos contenidos.
- Falta de paquetes dúos o tríos con que añadir a la oferta comercial.

- Bajo indicador de recupero de decodificadores generado por la ineficiencia del actual proceso.

#### **1.2.4 ANÁLISIS EXTERNO**

##### **OPORTUNIDADES**

- Abarcar las ventas en los sectores socioeconómicos C y D con nuevo producto especialmente diseñado mediante un mix de postpago y prepago.
- Alianza estratégica con Nextel de forma de poder asociar la oferta comercial con el servicio de Internet.
- Implementación del servicio de señal HD de canales nacionales mediante los LIM22.
- Ampliación de mayores canales en HD provenientes del grupo USA
- Adaptación de nuevos productos y servicios de acuerdo a los cambios del mercado.

##### **AMENAZAS**

- Ingreso de nuevos competidores como TUVES
- Implementación de servicios adicionales por parte de la competencia
- Auditorías de entidades regulatorias en cualquier momento
- Piratería de los decos por parte de clientes o agentes.
- Alta rotación de personal interno así como de personal de los agentes lo que conlleva a volver a tener que capacitarlos.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO**

En general, las definiciones de logística han evolucionado destacando su carácter integrador y sistémico a lo largo de más de 50 años lo cual no ha pasado con el término de logística inversa, puesto que se ha estado profundizando en ello desde hace poco más de 10 años.

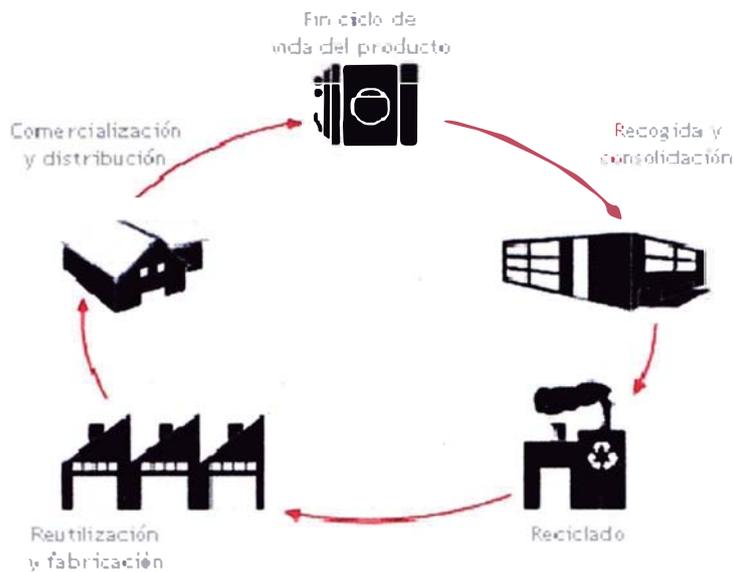
#### **2.1 LOGÍSTICA INVERSA**

##### **2.1.1 Concepto**

Es la disciplina que consiste en gestionar y optimizar los flujos provenientes del consumidor en dirección al fabricante.

La logística inversa es aún un concepto novedoso para muchas empresas y profesionales que permite gestionar eficientemente los procesos de retorno de productos al final de su vida útil o productos fuera de uso, y de esta forma recuperar el valor que aún pudieran incorporar o proceder a su adecuada eliminación.

**Figura 2.1: Flujo del Proceso de Logística Inversa**



(Fuente: Website) <sup>11</sup>

En la empresa moderna es usual ver que esta recupera productos o materiales de sus clientes ya sea para recuperarles valor o como servicios de postventa. Este proceso inverso se le llamó logística inversa (Luttwak, 1971), y hoy es la parte descrita por algunos autores de una tendencia que es la cadena del suministro inversa, dónde los fabricantes inteligentes están diseñando procesos eficaces para reusar sus productos". (Guide and Van Wassenhove, 2002).

Existen múltiples definiciones del concepto de logística inversa, retrologística o, la logística de la recuperación y el reciclaje. Desde el punto de vista ambiental, podría definirse como:

«El conjunto de actividades logísticas de recogida, desmontaje y procesado de productos usados, partes de productos o materiales con vistas a maximizar el aprovechamiento de su valor y, en general, su uso sostenible» (Angulo, 2003).

<sup>11</sup> Fuente: Obtenida de la website: [www.cesarylina-logisticainversa.blogspot.com/2010\\_04\\_01\\_archive.html](http://www.cesarylina-logisticainversa.blogspot.com/2010_04_01_archive.html)

Otra definición más técnica la proporciona el Consejo Ejecutivo de Logística Inversa de Estados Unidos, el grupo PILOT y el grupo REVLOG de Europa:

«La logística inversa es el proceso de planificación, implantación y control eficiente del flujo efectivo de costes y almacenaje de materiales, inventarios en curso y productos terminados, así como de la información relacionada, desde el punto de consumo al punto de origen, con el fin de recuperar valor o asegurar su correcta eliminación». (Rogers y Tibben-Lembke, 1998)

«La logística inversa se encarga de la recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno, excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales, incluso se adelanta al fin de vida del producto con objeto de darle salida en mercados con mayor rotación. » (Según el I Foro Internacional PILOT, 2004.)

«La logística inversa comprende todas las operaciones relacionadas con la reutilización de productos y materiales, incluyendo todas las actividades logísticas de recolección, desensamblaje y proceso de materiales, productos usados, y/o sus partes, para asegurar una recuperación ecológica sostenida.» (REVLOG, 2004).

Otras definiciones más o menos parecidas las ofrecen: (SAFA, 2002; James R. Stock, 2004). En alguna medida los diferentes autores revisados concuerdan al conceptualizar la logística inversa, es decir, que es el proceso de movimiento de bienes desde su típico destino final con el propósito de recuperar valor, asegurar su correcta eliminación o como herramienta de marketing.

### 2.1.2 Algunas Precisiones entre Logística Directa e Inversa

- **Planeación:** Como tantos autores han discutido, la planeación para la logística inversa se ha hecho más difícil que para la directa por la mayor incertidumbre involucrada en la primera (Guide et al., 2000; Flapper, 1995). No sólo se necesitan las previsiones de demanda del

cliente que siempre es desafiante, sino también de la disponibilidad de producto para ser recuperado.

- **Distribución:** Una de las diferencias más grandes entre la logística directa e inversa es el número de puntos de origen y de destino (Fleischmann et al. 1997). Considerando que la logística directa generalmente es el movimiento de producto de un origen a muchos destinos, el movimiento inverso de un producto es el contrario, de muchos orígenes a un destino.

- **La calidad del producto y del empaquetado:**El producto nuevo enviado desde el vendedor a los minoristas, por lo general viene perfectamente empaquetado y embalado lo cual lo protege del transporte. También permite manejar el producto fácilmente. El producto nuevo puede paletizarse, puede apilarse perfectamente para el almacenamiento en el suelo, y puede llevarse rápidamente. El nuevo producto uniformemente empaquetado y paletizado, puede además transportarse en grandes cantidades.

Por el contrario, la mayoría de los productos que son devueltos a la empresa han perdido el envase o éste puede estar dañado. Si se trata de un producto que regresa de un minorista, algo del empaquetamiento se puede haber dañado durante su manipulación o en el estante, y otros paquetes pueden haber sido abiertos por clientes curiosos para examinar el producto. Es probable que estos clientes no hayan vuelto a poner el producto propiamente en el empaquetamiento. Si el empaquetamiento está presente, es muy improbable que los clientes o el personal de retorno al minorista hayan puesto el producto completamente y adecuadamente en su empaquetamiento.

- **La dirección del inventario no consistente:** Mucha literatura se ha enfocado en los métodos de dirección de inventario apropiados para la

distribución directa (Silver et al, 1998). Desgraciadamente, muchas de las asunciones requeridas para los modelos de inventario tradicionales no son aplicables a la situación inversa.

La cantidad económica de la orden tradicional (EOQ) y los métodos de punto de reorden requieren cierto suministro de información sobre la demanda incierta (es decir la desviación y el promedio de la demanda por unidad de tiempo). Desgraciadamente, ninguna de estas informaciones se reúne en la logística inversa. Al contrario de las asunciones de modelos de la logística directa, la llegada de producto en el cauce inverso tiende a ser aleatoria.

En los modelos tradicionales de inventario, la incertidumbre se enfoca normalmente en función de la cantidad de productos demandados y se asume que el precio a que el producto se venderá es conocido. En la logística inversa, la llegada de producto tiende a ser muy el azar, y el precio a que el producto se venderá también es desconocido. El resultado es que no pueden aplicarse esos modelos tradicionales de gestión del inventario a estas situaciones (Helena R. Lourenço y Juan Pablo Soto, 2002). Los gerentes de la logística inversa en ocasiones se ven obligados a vender una cantidad grande de producto rápidamente para reducir los niveles de inventario, aunque ése pueda no ser el momento más oportuno para ello.

### **2.1.3 Actividades de la logística inversa**

Según las definiciones anteriores, la logística inversa es un importante sector de actividad dentro de la logística que engloba multitud de actividades. Algunas de estas actividades tienen connotaciones puramente ecológicas, como la recuperación y el reciclaje de los productos, evitando así un deterioro del medio ambiente. Otras buscan, de alguna manera, mejoras y mayores beneficios en los procesos productivos y de abastecimiento de los mercados. Así, procesos de retorno de excesos de inventario, devoluciones

de clientes, productos obsoletos, inventarios sobrantes de demandas estacionales, etc., y actividades de retirada, clasificación, reacondicionamiento y reenvío al punto de venta o a otros mercados secundarios, son algunas de las operaciones que pueden enmarcarse dentro de la logística inversa. Cuando un producto se ha devuelto a una empresa, ya se trate de una devolución dentro del período de garantía o de un producto al final de su vida útil, la empresa dispone de diversas formas de gestionarlo con vistas a recuperar parte de su valor. Estas opciones están sujetas a múltiples consideraciones: viabilidad técnica, calidad del producto, existencia de infraestructuras, costes implicados, consecuencias para el medio ambiente, etc.

La Logística Inversa se encarga de la recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno de excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales. Incluso se adelanta al fin de vida del producto, con objeto de darle salida en mercados con mayor rotación. Las actividades son:

- Retirada de mercancía
- Clasificación de mercadería
- Reacondicionamiento de productos
- Devolución a orígenes
- Destrucción
- Procesos administrativos
- Recuperación, reciclaje de envases y embalajes y residuos peligrosos

Según Rogers y Tibben-Lembke en 1998 listaron las actividades de la logística inversa como indica la tabla 2.1

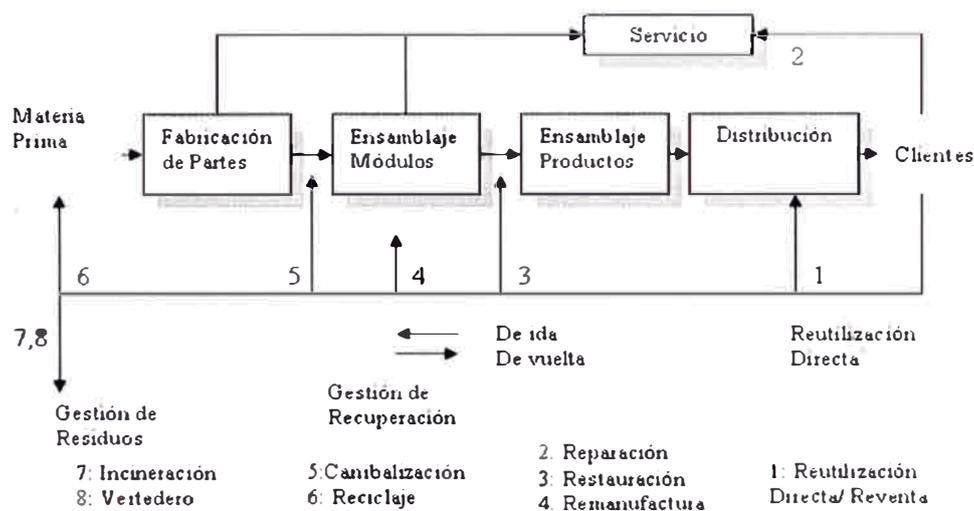
**Tabla 2.1 Actividades de la Logística Inversa**

Material	Actividades de la logística inversa
Productos	Devolución al proveedor Reacondicionamiento Restauración Reprocesamiento Reciclaje
Envase y embalaje	Reutilización Restauración Reciclaje

(Fuente: Michael Feitó)<sup>12</sup>

Los diferentes autores concuerdan de alguna forma en las actividades de la logística inversa; para la realización de este trabajo se tomaron las citadas en la figura 2.2 y que se explican brevemente a continuación.

**Figura 2.2 Actividades de la logística inversa.**



(Fuente: Michael Feitó)<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Fuente: Feitón Cespón, Michael. "Logística Inversa, una alternativa al deterioro Medioambiental". La Habana, 2006

### **a) Reutilización**

Consiste en recuperar el producto en sí para darle un nuevo uso. Por ejemplo, la reutilización de material informático de oficina, obsoleto en cuanto a prestaciones, para trabajos de docencia. En general, la reutilización es la forma que menor impacto produce en el entorno (excepto cuando se utilizan tecnologías consumidoras de mucha energía o que sean muy contaminantes). Por otro lado, la reutilización está limitada a determinados tipos de productos. Es difícil su aplicación de forma generalizada, en gran parte a causa de la rápida obsolescencia de los productos en una época de fuerte cambio tecnológico.

### **b) Reparación, restauración, remanufactura y canibalización**

Las tres primeras opciones implican un reacondicionamiento y mejora de la calidad del producto. Estas opciones se diferencian por la complejidad del tratamiento, de manera que la reparación supone un menor esfuerzo que la restauración, y ésta, a la vez, menor que la remanufactura. La canibalización se basa en la recuperación de determinados componentes o partes para ser incorporados a otros productos.

### **c) Reciclaje**

Comúnmente se entiende por reciclaje el reaprovechamiento de materiales, es decir, la recuperación de materiales para ser de nuevo utilizados como materia prima en otro proceso de fabricación. El reciclaje de materiales, en general, produce una cierta pérdida a causa de la mezcla de materiales o a la degradación de las propiedades de éstos. Existe cierto consenso en que el reciclaje es una de las opciones más prometedoras en un futuro para resolver el problema de los productos al final de su vida útil.

### **d) Recuperación de energía**

Esta alternativa consiste en extraer, por combustión, el contenido energético de determinadas partes de los productos. Esta opción no es muy recomendable ya que, en realidad, no se está aprovechando al máximo la

fuentes de materias primas que suponen los residuos. Además, la combustión de éstos provoca una nueva fuente de emisiones contaminantes que ha de ser estrictamente controlada.

#### **e) Vertido**

Aunque realmente no sería una alternativa válida de recuperación, éste sería el último recurso en la eliminación de los productos al final de su vida útil. Y no sólo porque se ha de intentar no desestimar materiales que pueden ser susceptibles de reutilización o reciclaje, sino también por los crecientes requerimientos, dificultades y costes que suponen los vertederos.

Cabe anotar que las mencionadas actividades de la logística inversa, a criterio del autor, constituyen un desarrollo y adecuación a este concepto de la denominada estrategia de las tres "R" (Recuperar, Reutilizar y Reciclar) considerada dentro de la denominada logística del reciclaje.

En resumen, si el producto que se ha devuelto a una empresa no se ha utilizado, se puede revender a otro consumidor o introducir en nuevos mercados. Si el producto no se puede vender tal y como está, o si la empresa puede aumentar su precio de venta mediante actividades de reparación, restauración, remanufactura o canibalización, la compañía realizará dichas actividades antes de ponerlo nuevamente a la venta (normalmente a un coste inferior).

En general, a medida que aumenta la complejidad del tratamiento del producto, también aumentan los costes. Así, es en la gestión de la recuperación donde se han de realizar los mayores esfuerzos, ya que es posible que los ingresos que se puedan obtener por la venta de materiales no superen los costes asociados al tratamiento requerido. En cualquier caso, aunque resulte económicamente desventajoso realizar dicho tratamiento, éste se ha convertido en una necesidad social y legislativa.

Como se ha indicado, cuando el producto (o sus partes y componentes) no puede ser reacondicionado de ningún modo por su baja calidad, implicaciones legales, restricciones medioambientales o inviabilidad técnico-

económica, las opciones serían el reciclaje de los materiales y, finalmente, la disposición en vertedero controlado.

La fuente de estos retornos puede deberse a algunas cuestiones, estas pueden ser caracterizadas en la siguiente matriz:

**Tabla 2.2: Fuentes de los retornos**

	<b>Socios de la cadena de suministros</b>	<b>Usuarios finales</b>
<b>Productos</b>	Retornos de balanceo de stock Retornos de mercadeo Final de ciclo de vida Final de temporada Daño en tránsito	Productos defectuosos Productos no requeridos Garantía de retorno Retiros de mercancías Disposiciones de desecho ambientales
<b>Empaques</b>	Contenedores reusables Empaque múltiple Requerimientos de desecho	Reuso Reciclaje Restricciones de desecho

*(Fuente: Reverse Logistics Executive Council)*

#### **2.1.4 Beneficios de la Logística Inversa.**

Idealmente una cadena de este tipo también es llamada una cadena de suministro circular (ya que el flujo inverso cierra el ciclo) mejora el aprovisionamiento de los productos, servicios e información mejor de lo que lo haría una cadena de suministro tradicional ya que reduce costos a la vez que reduce el impacto ambiental; para poder ver tener una visión global de estos beneficios podemos observar la Tabla 1.3, con base en una síntesis de Krikke, le Blanc en la que se muestran los beneficios que tenemos en los servicios y en el mercado, los costos relacionados con la operación y la seguridad ambiental.

**Tabla 2.3: Sumario de los beneficios de la logística inversa**

Servicio / Mercado	Costos	Seguridad Ambiental
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El servicio de retorno mejora la satisfacción del cliente</li> <li>• Reducción del tiempo de investigación y desarrollo (tiempo de introducción al mercado)</li> <li>• Incrementa la disponibilidad de partes de repuesto</li> <li>• Retroalimentación oportuna a través de recuperación temprana</li> <li>• Mejora en la calidad del producto a través de la reingeniería</li> <li>• Reparaciones proactivas</li> <li>• Imagen "Verde"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del riesgo de responsabilidades legales</li> <li>• Recuperación del valor de los materiales y los componentes</li> <li>• Recupera el valor de la mano de obra</li> <li>• Evita los costos de disposición</li> <li>• Reduce el riesgo por obsolescencia a través de retornos oportunos</li> <li>• Menor producción nueva de partes de repuesto</li> <li>• Reducción de retornos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduce el impacto ambiental</li> <li>• Cumplimiento de la legislación vigente</li> <li>• Recuperación más confiable de productos defectuosos</li> </ul>

(Fuente: Krikke Le Blanc, 2003)

## 2.2 Estrategias de la Logística Inversa

### 2.2.1 Necesidad de estrategias de logística inversa.

La estrategia es un modelo coherente, unificador e integrador de decisiones que determina y revela el propósito de la organización en términos de objetivos a largo plazo, programas de acción, y prioridades en la asignación de recursos, seleccionando los negocios actuales o futuros de la organización, tratando de lograr una ventaja sostenible a largo plazo y respondiendo adecuadamente a las oportunidades y amenazas surgidas en el medio externo de la empresa, teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades de la organización. (Moreno; 2003.)

Al desarrollarse una estrategia es muy importante tener bien definidas las razones que llevan a necesitarla. En la bibliografía se citan posibles razones de por qué las empresas en el mundo realizan estrategias de logística inversa. Según (Rogers y Tibben-Lembke, 1998) en Estados Unidos estas razones son las siguientes:

- **Razones competitivas:** La mayoría de los minoristas y fabricantes, han cambiado sus políticas de retorno durante los últimos años debido a presiones competitivas. Las empresas creen que un cliente satisfecho es su recurso más importante y parte de la satisfacción

involucra la devolución de productos no deseados o productos que los clientes consideran que no satisfacen sus necesidades.

- **Eliminar el inventario de los clientes:** Las estrategias de la logística inversa también se utilizan para eliminar el inventario del cliente, para que puedan comprar más productos nuevos. Generalmente los minoristas tienen menos capacidades en el manejo de inventario y por tanto gestionarlo desde la empresa proveedora aumenta la satisfacción de los mismos.
- **Proteger el margen de ganancia:** Esta variable estratégica es muy parecida a la anterior, es decir también es eliminar el inventario de los clientes con el objetivo de tener siempre en venta productos frescos con los que se obtendrían mejores precios.
- **Problemas legales y medioambientales de vertedero:** Esta es una variable a tener en cuenta, pues los nuevos requerimientos legales sobre vertederos e impacto ambiental restringen el vertido de residuos peligrosos sin un correcto tratamiento, lo cual pueden suponer demandas legales millonarias a las empresas.
- **Recuperar el valor del producto y/o los recursos:** Algunas empresas han empezado los programas de recuperación de recursos y encontraron que una porción sorprendentemente grande de sus ganancias se deriva de estos. Stock, 1998; Guide et al, 2000 y Angulo, 2003 agrupan estas, en razones medioambientales, un mejor servicio al cliente y razones económicas, las cuales son de vital importancia tenerlas bien definidas en la estrategia de la empresa pues determinan tres tipos de estrategias genéricas de logística inversa. Estas razones determinan hacia donde está encaminada nuestra estrategia y qué beneficios se obtendrán, es

decir determinan qué medir, si el nivel de servicio al cliente, el impacto ambiental o una reducción en los costos de producción y de materiales al usar productos reciclados.

### **2.2.2 Aspectos Estratégicos de la Logística Inversa**

La creación de estrategias de logística inversa y las consideraciones sobre el impacto ambiental de la eliminación y el reciclaje de los productos al final de su vida útil dan lugar a un cambio en los criterios del diseño y en los procesos industriales.

Las estrategias de logística inversa se caracterizan fundamentalmente por la razón o la necesidad que satisface la misma pues esto puede determinar diferencias notables sobre todo al calcular el costo-beneficio; el tipo de producto o material que se recogerá debido a las dificultades que supondrían algunos tipos de materiales y a la necesidad de recuperarlos y la actividad que se hará con este una vez retornado a la fábrica, lo cual también tendrá un impacto importante en la relación costo-beneficio de la estrategia. Se hace necesario definir también el horizonte de tiempo en que se llevará a cabo.

Por la razón de ser que satisface la estrategia de logística inversa, el autor de este trabajo plantea que, se pueden definir tres estrategias genéricas puras y sus híbridos.

- **Estrategia de Mercado**

Esta estrategia será aquella en que la logística de inversa está encaminada fundamentalmente a retornar a la empresa los inventarios y las devoluciones de los clientes, con el objetivo de maximizar el servicio al cliente y los servicios de postventas para ganar en confianza con los clientes. Este tipo de estrategia, aunque no declarada como tal, se desarrolló muy fuertemente en los

Estados Unidos y actualmente es la que predomina en esta potencia. (Rogers y Tibben-Lembke, 1999, Lau et al, 2004)

- **Estrategia Medio-Ambiental**

Esta estrategia está encaminada a minimizar el impacto ambiental negativo de los residuos, por cuya razón puede resultar costosa. El desarrollo de este tipo de estrategia tiene mucha fuerza en Europa (Rogers y Tibben-Lembke, 1999; González-Torre, Adenso-Díaz y Artiba, 2004), al existir desde principio de la década de los '90 del siglo pasado leyes que responsabilizan a las empresas de sus productos una vez terminada su vida útil. Ello hizo necesario el desarrollo de estrategias con el objetivo de minimizar el costo de retorno de los productos, además de crear las estructuras para darle un destino, ya sea recuperarlo como verterlo correctamente, lo cual también está normado y regido por leyes.

- **Estrategia de Recuperación**

Esta estrategia tiene su centro de atención en la recuperación de todo aquello que pueda ser reutilizado con el fin de disminuir los costos de producción, siguiendo la aseveración de Caldwell, (2001), "la logística inversa es la última frontera para la reducción los costos".

De acuerdo con la estrategia de logística inversa que se diseñe estarán presentes diferentes objetivos, que pueden estar presentes indistintamente en una u otra estrategia, por lo que la correspondencia estrategia-objetivo dependerá de la importancia que se le concedan a los mismos. A continuación se listan algunos objetivos que, a criterio del autor, pueden estar presentes en las estrategias de logística inversa.

1. Maximizar el valor agregado a los productos y materiales que han retornado a la empresa, aprovechando al máximo los recursos reciclados.

2. Minimizar el costo del retorno de los productos y materiales, es decir hacer que la red funcione eficientemente.
3. Minimizar el impacto negativo de estos productos y materiales al medio ambiente.
4. Aumentar el servicio al cliente.
5. Disminuir el costo de producción.
6. Conjuntamente con los objetivos, otro aspecto de la estrategia son las políticas elaboradas para cumplir los mismos de forma más eficaz y eficiente<sup>13</sup>.

### **2.3 La Logística Inversa como parte de la cadena de suministro**

Lo más común, al considerar la Cadena de suministro, es fijar unos estándares y normas, respecto a su impacto medioambiental, que deben cumplirse por los proveedores. Ello se hace necesario ya que la mayoría de veces la implantación de los principios medioambientales en las empresas viene provocada por puras fuerzas reactivas (Sarkis, 1999) pero, estos últimos años, se está produciendo una importante evolución (Rao, 2002) hacia estrategias corporativas, integradas y proactivas.

Es importante considerar que las necesidades derivadas de los aspectos medioambientales, además de la devolución de los productos, implicarán cambios importantes en las funciones de la actividad logística y económica tanto de la empresa como de la propia cadena de suministro. La necesidad de unos procesos de gestión y control, dada la gran importancia económica que tiene esta temática, hará que las empresas se ocupen cada vez en mayor medida de optimizar esta actividad.

<sup>13</sup> Fuente: (Angulo, 2003; Rogers y Tibben-Lembke, 1999, Lau et al, 2004).

Se considera de vital importancia que en el diseño y desarrollo del producto se tengan en cuenta los aspectos logísticos para su entrega al cliente y se consideren las acciones a realizar al finalizar la vida útil del bien. Los costos de reciclaje o de destrucción del producto deberían estar incluidos en el precio final del mismo, por lo cual las empresas con inversión denominada por algunos autores socialmente responsable (McIntyre, 2007), y un mejor diseño de esta fase final, serán más competitivas al repercutir un valor inferior.

Últimamente, bajo esta línea han aparecido nuevas definiciones de la Cadena de suministro, como la de Sarkis (2003) que se refiere a “un sistema que incluye las compras, la logística de entrada y salida, la fabricación, la distribución y la logística inversa”. Para Handfield y Nichols (1998), “la cadena de suministro incluye todas las actividades asociadas al flujo de transformación de las materias primas en mercancías hacia el consumidor final, sea quien sea ese consumidor final y sea como sea esa mercancía que pasa a convertirse en materia prima en la logística inversa, así como los flujos de información asociados”.

Podemos pensar, por lo tanto, en ampliar la cadena de valor de Porter, en sus actividades primarias, incluyendo como parte de las mismas estas nuevas actividades. Veamos lo indicado en la Figura.

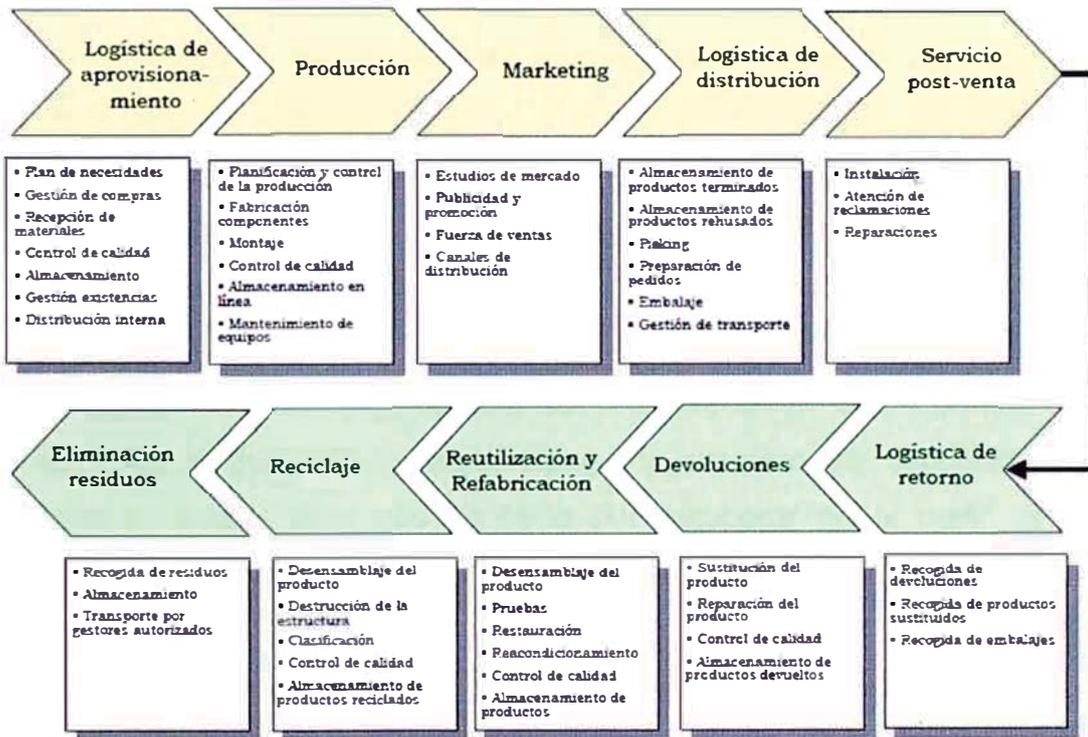
Guide y Wassenhove (2002) enumeran cinco componentes claves de la cadena de suministro inversa:

- 1) Adquisición del producto: El producto usado debe ser recuperado.
- 2) Logística Reversa. Una vez que están recogidos, los productos usados se transportan a un cierto lugar de la instalación para su inspección, clasificación y disposición.
- 3) Inspección y disposición. Se prueban, se clasifican y se califican los productos devueltos. Las pruebas de diagnóstico se pueden realizar para determinar una acción de disposición que permita recuperar el mayor volumen posible de los mismos. Si un producto es nuevo puede retornar a la cadena de suministro principal. Unos productos

pueden ser elegidos para su reacondicionamiento mientras que otros se pueden vender como desecho o reciclaje.

- 4) Reacondicionamiento. Algunos productos se pueden reacondicionar o refabricar.
- 5) Distribución y ventas. Los productos reacondicionados o refabricados se pueden vender en mercados secundarios donde los clientes no están dispuestos a adquirir un producto nuevo. En otros casos la empresa puede necesitar crear un nuevo mercado si la demanda no está presente.

**Figura 2.3: Cadena de valor ampliada**



(Fuente: José López Parada, 2010)

## **CAPÍTULO III**

### **PROCESO DE TOMA DE DECISIONES**

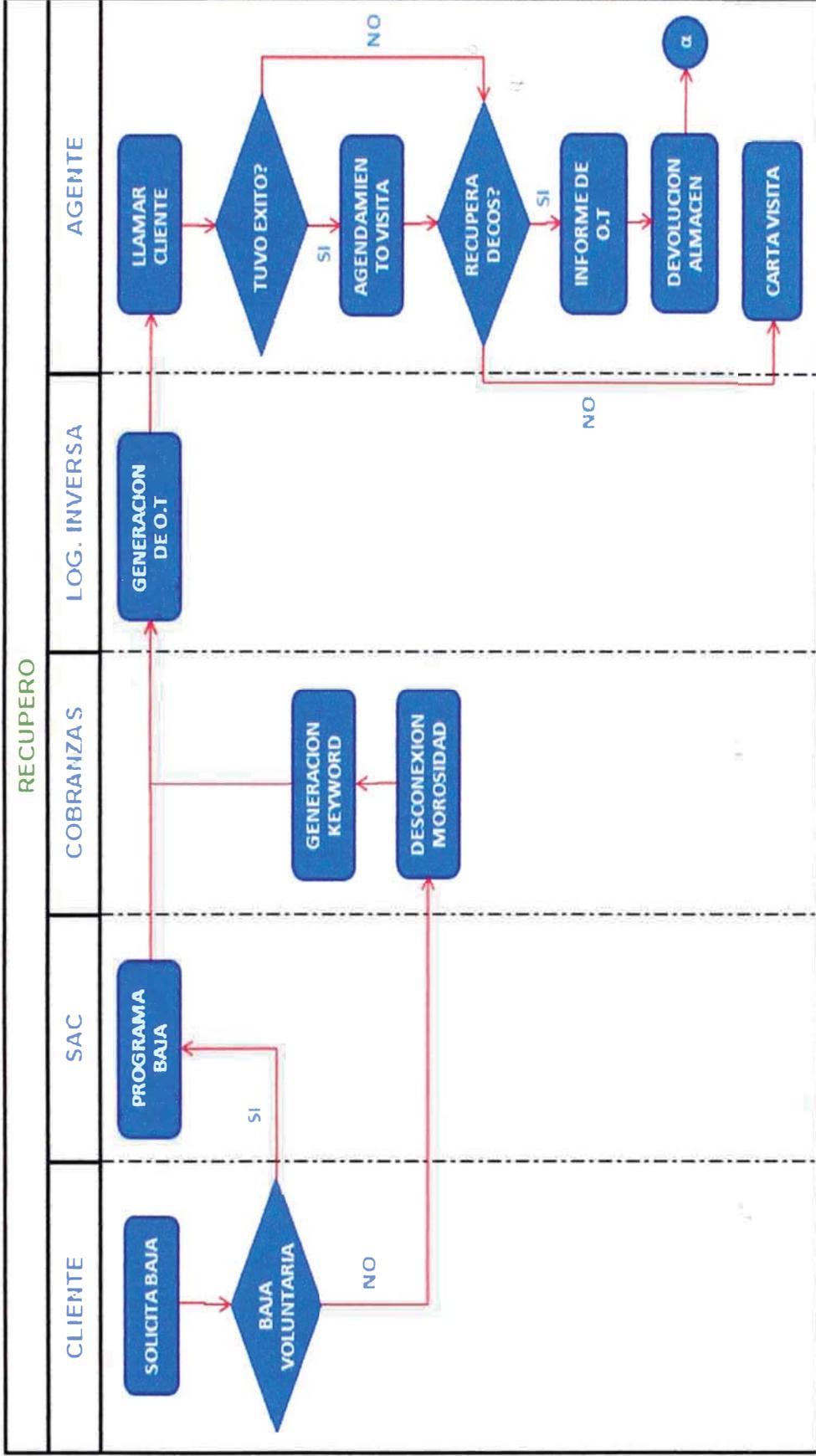
#### **3.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Dentro del proceso de logística inversa que abarca desde que el cliente solicita la baja del servicio ya sea voluntaria o involuntariamente hasta que el decodificador ingresa al almacén existen muchos problemas en cada etapa de forma que impide lograr el objetivo que es ingresar la máxima cantidad posible y al menor costo.

En el diagnóstico estratégico se pudo apreciar como uno de los puntos en lo concerniente a debilidades “bajo índice de recupero de decodificadores respecto a la base total que se tiene por recuperar en el mes,” lo que conlleva a tener un bajo margen de ahorro para el reacondicionado.

El objetivo es poder llegar a un 65% de eficiencia en recupero de decodificadores en el mes (1) y poder aumentar el margen de ahorro con el reacondicionado.

Figura 3.1: Proceso de Recupero de decos actual



(Fuente: Elaboración propia)

## RECUPERO DE DECODIFICADORES

Dentro de este proceso se tienen diversos inconvenientes para poder tener un índice de recuperos alto y poder tener un mayor margen de ahorro respecto a los decodificadores que se importan.

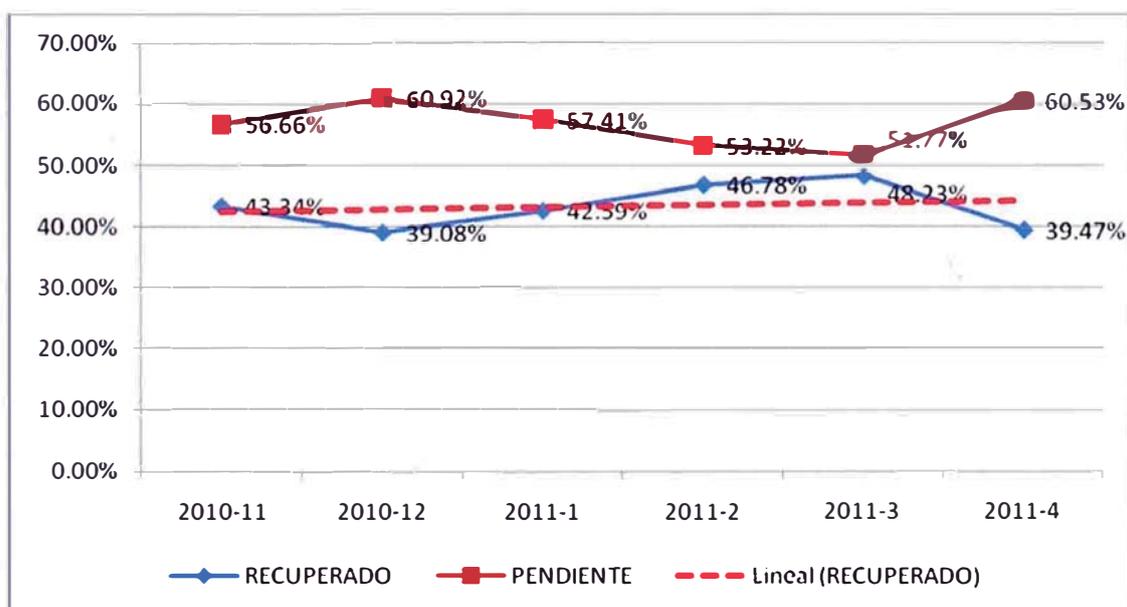
La eficiencia en cuanto a los 6 últimos meses se presentan de la siguiente manera:

**Tabla 3.1: Decodificadores recuperados en el primer semestre**

STATUS	2010-11	2010-12	2011-1	2011-2	2011-3	2011-4	Total general
RECUPERADO	966	852	1063	1329	1266	907	6383
PENDIENTE	1263	1328	1433	1512	1359	1391	8286
<b>Total general</b>	<b>2229</b>	<b>2180</b>	<b>2496</b>	<b>2841</b>	<b>2625</b>	<b>2298</b>	<b>14669</b>
% RECUPERADO	43.34%	39.08%	42.59%	46.78%	48.23%	39.47%	43.51%
% PENDIENTE	56.66%	60.92%	57.41%	53.22%	51.77%	60.53%	56.49%

(Fuente: Elaboración propia)

**Grafico 3.1: Eficiencia de recupero (%) en el primer semestre**

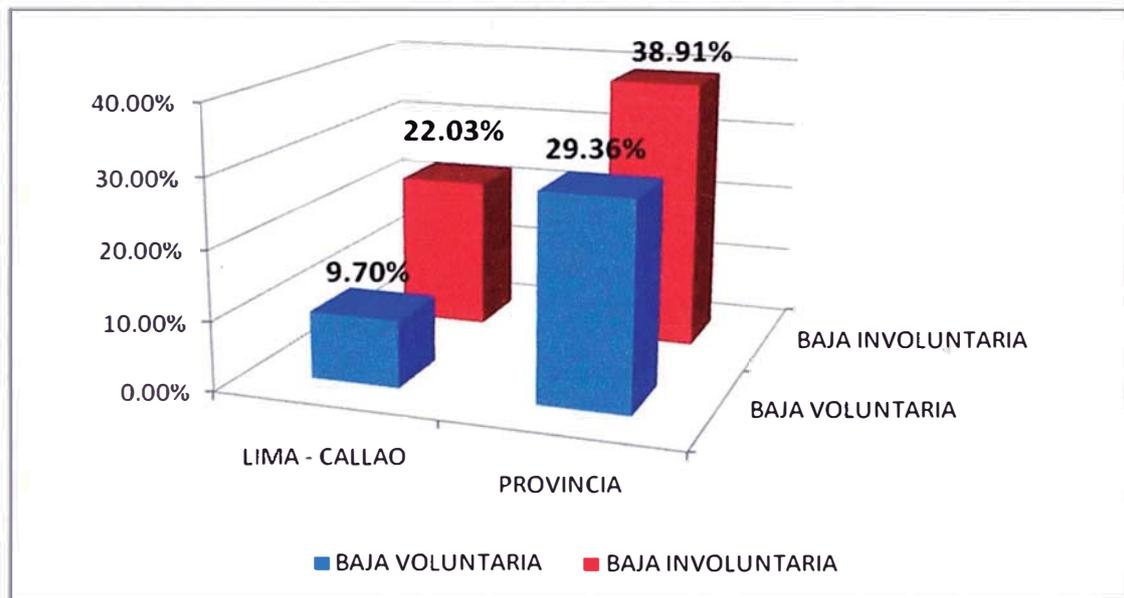


(Fuente: Elaboración propia)

Además si queremos distribuir por zona y tipo de baja podemos apreciar donde se encuentra concentrada la mayor parte de base que no se recupera.

Se puede apreciar cómo se distribuye el 56.49% no recuperado de tal forma poder enfocarnos en el mayor % que nos afecta.

**Grafico 3.2: Distribución por zona y tipo de baja de decos no recuperados (%)**



(Fuente: Elaboración propia)

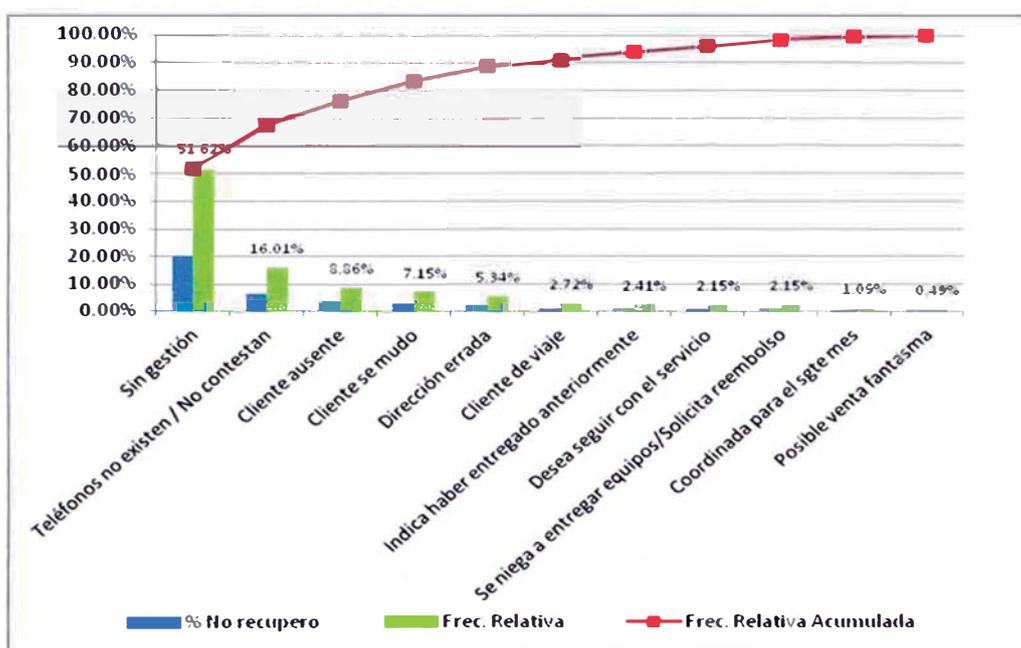
De este registro, el cual se llevó a cabo desde noviembre del 2010 hasta Abril del 2011 nos va a servir además para determinar los motivos reales del por qué no se llegaban a realizar el recupero de los decodificadores. Esta data se obtuvo de la información que los agentes brindaban al final del mes una vez de haber realizado la gestión del recupero por intermedio de una tabla de motivos estandarizados o de lo contrario la información que ponían en el sistema extranet.

En base a esto se pudo apreciar primero en que áreas se concentraban la mayor cantidad de inconvenientes y cuáles eran los cuello de botella dentro

de dichas áreas con el fin de poder encontrar las causas raíces del problema.

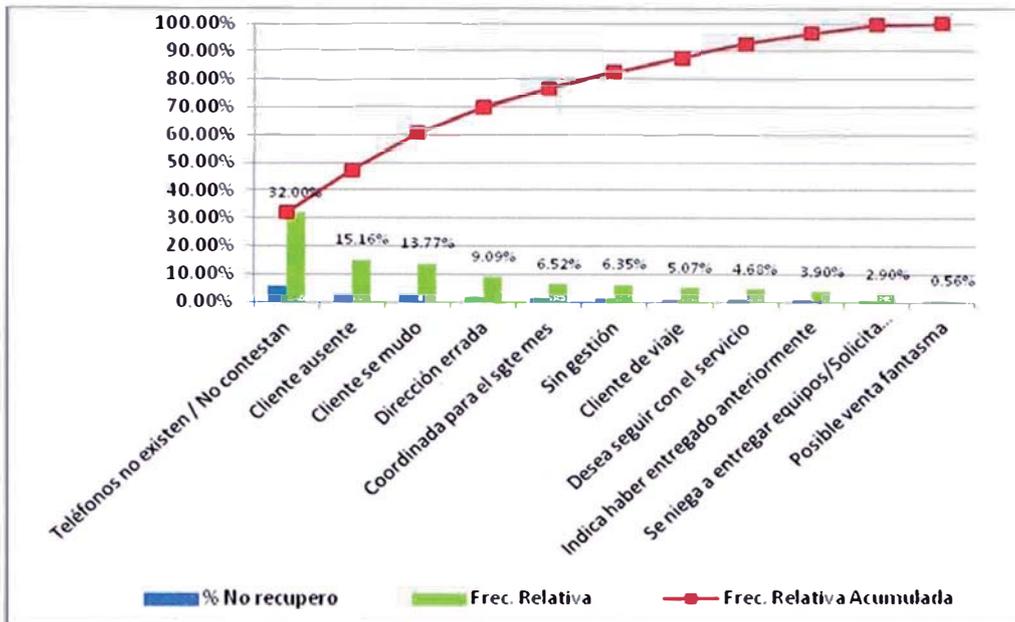
A continuación presentamos las estadísticas de acuerdo a este historial de 6 meses, de manera que luego nos ayuden a determinar las posibles soluciones para ello.

**Gráfico 3.3: Distribución de motivos de no recupero en el primer semestre (%) - Provincia**



(Fuente: Elaboración propia)

**Grafico 3.4: Distribución de motivos de no recupero en el primer semestre (%) – Lima – Callao**



(Fuente: Elaboración propia)

Dentro de estos motivos se puede verificar la responsabilidad que recae en cada área que es parte del proceso de recupero de equipos.

**Agentes.-** Es el principal responsable por el cual no se recupera la mayor cantidad de decodificadores, ya que como se puede apreciar en los motivos el mayor % es respecto a que no se tuvo gestión alguna para la coordinación y recupero del decodificador. Y a los que si hubo una gestión ésta no se realizó en el tiempo indicado y ello se traduce como resultado en clientes ausentes, clientes mudados, clientes de viaje. La falta de seguimiento también es fundamental ya que el recupero decodificadores dados en comodato no es lo mismo que instalarlos, por el simple hecho de que el cliente es más accesible cuando le brindas el servicio mas no cuando se lo quitas. Es debido a esto último que se puede apreciar el alto % de teléfonos que no contestan o ya no existen cuando el agente lo quiere contactar y la falta de desgano y priorización por otras actividades hacen que deje de lado la coordinación si no se tuvo éxito en un primer o tal vez segundo intento. Es claro también que todo lo anterior se debe a la informalidad de estos, ya que

no ven la logística inversa como un negocio o no cuentan con las herramientas necesarias para realizar el trabajo. Un punto importante también es el tema de piratería ya que muchos agentes realizan recupero de decodificadores pero no lo informan y lo venden al mercado negro. Y cuando se coordina con el cliente estos informan que ya lo entregaron en una anterior oportunidad pero no habrían firmado cargo alguno. También se han encontrado casos en los que es el mismo cliente quien hace la piratería.

**Servicio de atención al cliente.-** En cuanto al área de SAC, el cual es responsable de dar la baja voluntaria del servicio, muchas veces no actualiza la información de la base datos en cuanto a dirección, teléfonos, e-mail, etc. Cuando ya se agotaron los intentos de retener al cliente no hay un compromiso o una real conciencia de la importancia de esta actividad, ya que disminuirían notablemente los motivos de no contactabilidad del cliente. Otro motivo que hace falta capacitación es que cuando un cliente se reconecta no se cancelan las O.T, esto hace que los agentes continúen infructuosamente la comunicación con el cliente ya que estos ya cuentan con el servicio normalizado y causan malestar en ellos. Por último existen solicitudes de clientes a los cuales a último momento deciden cancelar el servicio y por ende necesitan con urgencia el recojo de los decodificadores, pero debido a que esto no es comunicado al área de logística inversa no se puede dar la prioridad debida.

**Cobranzas.-** Los inconvenientes que pueden surgir acá, es cuando el cliente realiza reclamos por cobros indebidos con razón, y es necesario hacer una devolución o una carta de no adeudos para que el cliente decida entregar los decodificadores. También no realizan las cancelaciones de las O.T de clientes que deciden pagar y seguir con el servicio.

**Ventas.-** Muchos de los vendedores los cuales saben que los decodificadores son dados a comodato no brindan dicha información al cliente y cuando se les consulta indican que el pago que realizan por la

instalación es también por los decodificadores. Esto por obvias razones impide la gestión del recupero al momento que cliente decide voluntaria o involuntariamente darse de baja. También afecta el tema de contactabilidad ya que es el primer contacto con el cliente y en la solicitud debería corroborar que toda la información del cliente sea correcta. Muchas veces no colocan teléfonos o simplemente por llenar ese campo colocan cualquiera.

Por tanto tenemos las eficiencias actuales las cuales se desea incidir en el mes (1) ya que es el mes donde se puede recuperar la mayor cantidad de decodificadores debido a que la base es reciente y sabemos que cuando mas pasa el tiempo hay menos probabilidad de poder recuperarlos.

Pero es claro que lo que no se pudo recuperar en el primer mes se debe continuar con el seguimiento y recuperar la máxima cantidad en el M(3). En 6 meses es el objetivo que se quiere llegar para cerrar totalmente la gestión de dicha base ya que después de ese lapso se debería dar de baja a los decodificadores no recuperables tanto en el sistema como contablemente.

Actualmente no existe una política que se cumpla en la práctica con esta disposición y por ello se recuperan decodificadores hasta de 2 años de antigüedad.

A continuación se muestra las eficiencias que se tuvieron independientemente para los últimos 1,3 y 6 meses en el Mes (1), Mes (3) y Mes (6) respectivamente.

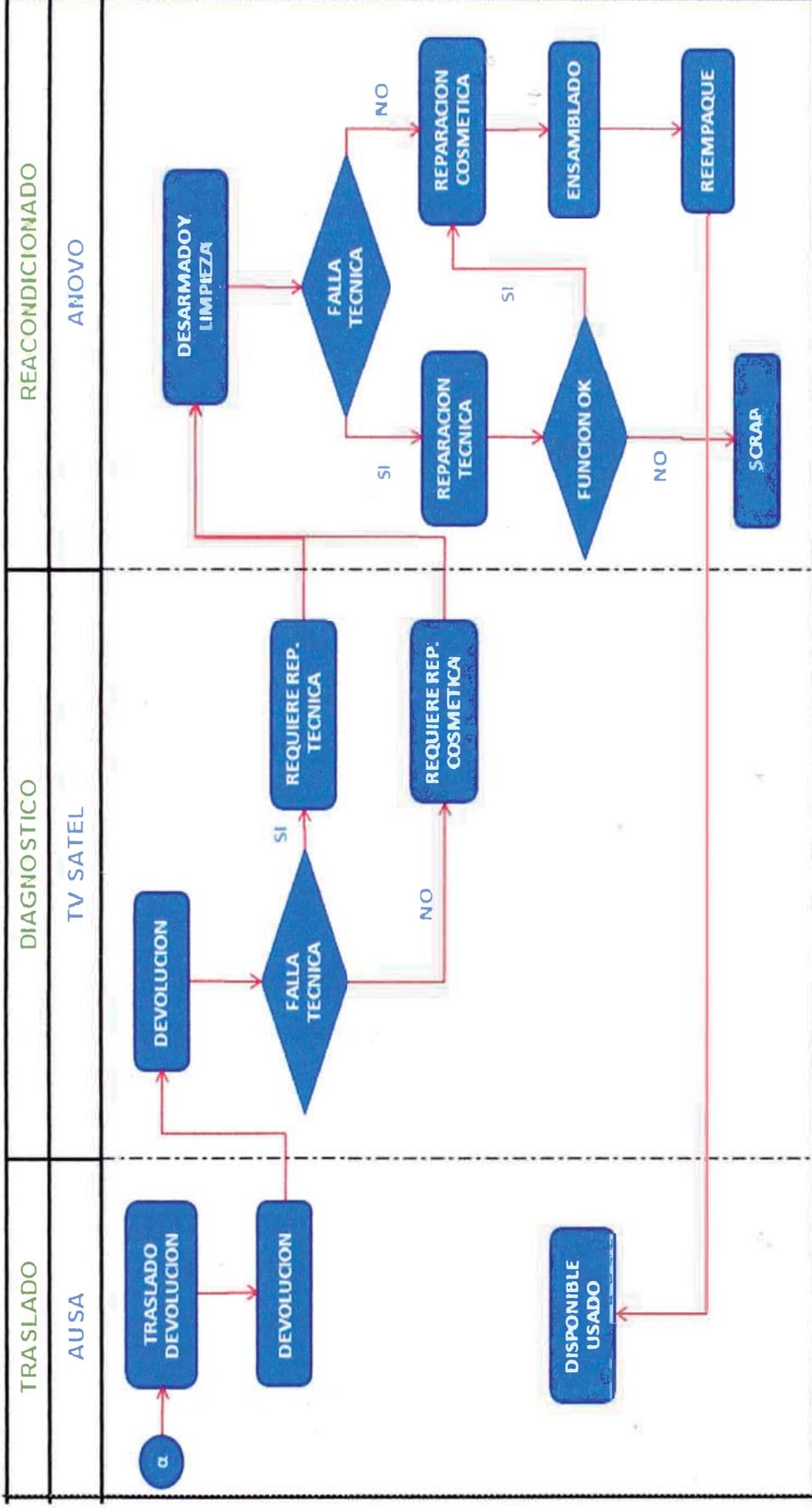
**Tabla 3.2: Promedio de eficiencia de recupero en Mes (1), Mes (2), Mes (3) (%)**

	jun-10	jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	Total general
0 - 30 días	22%	44%	38%	45%	41%	43%	39%	43%	47%	48%	39%	43%
61 - 90 días	55%	71%	57%	60%	59%	62%	56%	57%	61%	54%	39%	59%
151 - 180 días	63%	76%	62%	65%	65%	68%	60%	59%	61%	54%	39%	67%

(Fuente: Elaboración propia)

Con respecto al traslado de los decodificadores una vez recuperados y el resto de decos de devolución por otros motivos (servicio técnico, upgrade, stock vencido, etc.) el problema que se suscita es que no existe un correcto proceso de envío; los agentes utilizan las cajas de los box prepago para embalar los decos no existe una separación interna entre deco, lo que ocasiona rayaduras cuando chocan entre ellos en la travesía hacia el almacén. Incluso hay agentes que no utilizan cajas cuando envían entre 5 y 8 decos. En la recepción de almacén tampoco hay una correcta recepción en la mercadería, los cuales desembalan registran los decos en sistema y vuelven a embalar para enviarlos a TVSATEL, responsable de la revisión y diagnóstico de los decodificadores. Todo este incorrecto traslado y constante movimiento de los decos ocasiona que la parte estética del deco se maltrate y no baste una limpieza superficial con previa revisión de funcionamiento del deco para que nuevamente vuelva a utilizarse por otro cliente.

Figura 3.2: Proceso de Traslado, Diagnostico y Reacondicionado actual



(Fuente: Elaboración propia)

## **3.2 PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**

Una vez establecida la problemática se establecen las alternativas de solución con el fin de poder obtener la alternativa más óptima de acuerdo a los criterios inicialmente definidos.

### **3.2.1 Alternativa de Solución 1: OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE LOGÍSTICA INVERSA**

Esta alternativa trata básicamente de poder establecer mejoras dentro del proceso actual de logística inversa con el objetivo principal de enfocarnos en aumentar la eficiencia de recupero de decodificadores. Pero también es que este aumento en la eficiencia se vea traducido en un correcto traslado de los equipos ya que cuanto mejor protegidos lleguen los decodificadores al área de reacondicionado estos no necesitarían un acabado cosmético y solo sería necesario una limpieza general y posterior reempaque.

#### **Implementación de Agendador**

Se trata de contratar una persona exclusiva para el agendamiento de las ordenes de recupero de decodificadores ya que como pudimos apreciar en la problemática el mayor motivo del no recupero de decodificadores es la falta de gestión por parte de los agentes, esto debido a la informalidad de estos, por ello con el agendador se va a centralizar las coordinaciones y agendamientos de las O.T y minimizar el tiempo desde que se genera la O.T hasta que se coordina, es decir aumentar la contactabilidad con el cliente y seguimiento.

### **Alianza estratégica con el proveedor de Reacondicionado para recupero de decodificadores en las provincias con mayor base de gestión**

El objetivo con esta estrategia es que al ser el proveedor de reacondicionado encargado del recupero se va a minimizar la falta de gestión que existe actualmente en provincia, esto debido a que le va hacer rentable recuperar la mayor cantidad de decodificadores no solo por la acción misma del recupero sino porque a mayor eficiencia va a tener mas cantidad de decodificadores por reacondicionar. En cuanto a su eficiencia para el recupero esta comprobada ya que maneja actualmente el 46% de la base de Lima.

Y en cuanto a su cobertura, ANOVO realiza recojos y envíos de celulares en diferentes puntos del país en todas las provincias diariamente, con el cual pueden utilizar dicho transporte para el recupero de los decodificadores, previamente coordinada la visita vía el agendador.

### **Implementación de diagnostico de decos de devolución en el área de control de calidad del almacén central**

Se busca reducir el recorrido de los decos de devolución con el objetivo de reducir los costos de transporte a cargo del almacén, y reducir el tiempo de retorno de un deco de devolución.

### **Implementación de cajas para embalado de decos de devolución**

Las cajas y plataformas serán utilizadas con el objetivo de minimizar los decos averiados estéticamente y poder aumentar el margen de ahorro.

### **Implementación del diagnostico estético y reempaque de decos de devolución**

Se busca reducir el costo de reparación en los decos que solo necesitan limpieza y reempaque, de forma de eliminar la reparación estética innecesaria.

### **3.2.2 Alternativa de Solución 2: REESTRUCTURACIÓN DEL PROCESO DE LOGÍSTICA INVERSA DE DECODIFICADORES**

Esta segunda alternativa tiene que ver más con un rediseño parcial del proceso ya que esta abocado a un mediano – largo plazo con el objetivo de volver al agente en un socio estratégico y que el recupero de los decodificadores sea parte de todos los trabajos que realizan como instalaciones, mudanzas, servicios, etc.

#### **Generación de la O.T al agente instalador**

Cada agente que realiza una instalación será responsable del recupero de los decodificadores cuando el cliente decida darse de baja voluntaria o involuntariamente. Esto hará que el agente se vuelva más responsable al momento de realizar la instalación a un determinado cliente ya que dicho cliente va a ser atendido por este agente desde su instalación hasta el recupero de los decodificador si se produce, salvo excepciones como cuando el agente se da de baja.

El agente podrá entonces programar todos los servicios por técnico en base a un ruteo diario que será realizado por la torre de control del agente. Esto hará que el agente invierta más y deje la informalidad ya que se le está asegurando una base constante con tendencia a incrementarse de clientes a quien atender mensualmente.

#### **Comisión por eficiencia obtenida en recupero de decodificadores por modelo**

Se planteará comisiones a los agentes de acuerdo a la meta establecida que logren, ya sea pasando el 60% o el 80% serán acreedores de un bono adicional de \$5 o \$10 para los IRD respectivamente. Y para los DVR el bono será de \$10 y \$20 respectivamente.

Equipos	Comisión de recupero			
	Base	60%	80%	Total
IRD	\$10	\$5	\$5	\$20
DVR	\$20	\$10	\$10	\$40
HD	\$20	\$10	\$10	\$40

Con este aumento se espera que el % de eficiencia aumente y llegue a estar entre 60% y 80% de eficiencia en el mes 1.

### **Descentralización de centros de reparación**

Establecer 7 centros de reparación estética en las zonas donde se estableció el aumento de eficiencia de recupero, para esto ANOVO enviará personal técnico exclusivo para labores de limpieza, reparación estética y reempaque en sus locales respectivos; previamente los agentes realizarán un diagnóstico y solo enviarán los decos que no necesiten reparación técnica, los cuales seguirán el flujo normal. Se espera reducir en gran medida el tiempo de retorno de los decodificadores, además de reducir los costos de traslados hacia almacén, hacia TVSATEL y hacia ANOVO.

### **3.3 SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN**

Para seleccionar una solución entre las 2 alternativas que se tienen se deben evaluar tomando en cuenta los criterios más relevantes y haciendo la ponderación y puntaje respectivo podremos llegar a la solución requerida que más se adapte a nuestra necesidad.

Como primer punto explicaremos a continuación los 6 criterios que se tomaron en cuenta para evaluar las propuestas:

- **Costo de implementación del nuevo proceso**

Este criterio tiene que ver con el costo de implementar el nuevo proceso. Por ser un criterio principal y uno de los objetivos del nuevo proceso es específicamente el ahorro tendrá una calificación alta. Cuanto menos costoso resulte la solución planteada tendrá mayor puntaje este criterio.

- Costo Total Anual Alternativa 1: Alto (4)
- Costo Total Anual Alternativa 2: Regular (2)

*Nota: Se busca la solución con el menor costo total semestral.*

- **Eficiencia conseguida con la implementación planteada**

Este criterio también es muy importante ya que justamente el objetivo planteado con las propuestas es aumentar la eficiencia del recupero de decodificadores. En consecuencia la alternativa que nos dé una mayor eficiencia será la elegida en cuanto a este criterio.

- Eficiencia conseguida con Alternativa 1: Muy alto (5)
- Eficiencia conseguida con Alternativa 2: Alto (4)

*Nota: Se busca la solución con la mayor eficiencia conseguida.*

- **Impacto en el crecimiento del agente instalador**

Tiene que ver con la alternativa de solución que más apoye de alguna manera al objetivo principal del negocio el cual es generar más ventas los cuales se cierran con las instalaciones respectivas. Por tanto al ser los agentes responsables de estas instalaciones la alternativa que apoye con mayores ingresos y trabajo constante de forma que colabore en el crecimiento del agente será la elegida.

- Impacto conseguido con Alternativa 1: Bajo (1)

- Impacto conseguido con Alternativa 2: Alto (4)

*Nota: Se busca la solución con el mayor impacto positivo sobre el agente instalador.*

- **Tiempo de implementación del nuevo proceso**

Se refiere al tiempo que toma poner en práctica la solución planteada. Cuanto menos tiempo dure la implementación mayor puntaje tendrá la alternativa planteada.

- Tiempo de implementación con Alternativa 1: 03 meses aprox. Medio (3)
- Tiempo de implementación con Alternativa 2: 07 meses aprox. Bajo (1)

*Nota: Se busca la solución con el menor tiempo de implementación.*

- **Flexibilidad conseguida del nuevo proceso**

Este criterio tiene que ver con la forma de poder cambiar de estrategia en el tiempo si es que la tomada no resulta efectiva de forma de poder acomodarnos a un plan de contingencia. Cuanto más flexible sea la opción planteada, mas puntaje obtendrá.

- Flexibilidad con Alternativa 1: Medio (3)
- flexibilidad con Alternativa 2: Regular (2)

*Nota: Se busca la solución con la mayor flexibilidad.*

- **Puesta de decodificadores reacondicionados en disponible**

Tiene que ver con el tiempo de ciclo que va desde que un decodificador fue entregado como devolución hasta que está nuevamente como disponible en un agente para ser instalado en un nuevo cliente. Cuanto más rápido sea la entrega de estos decodificadores mas puntaje obtendrá la alternativa propuesta.

- Tiempo de retorno de deco con Alternativa 1: Regular (2)
- Tiempo de retorno de deco con Alternativa 2: Alto (4)

*Nota: Se busca la solución con el menor tiempo de retorno de un deco reacondicionado.*

Para determinar cuál de las 2 alternativas es la ideal se han establecido Pesos y Calificaciones para los 6 criterios mostrados.

Pesos del Criterio	
Criterio que debe ser siempre satisfecho	4
Criterio que debe satisfacerse en lo posible	3
Criterio que debe cumplirse siempre y cuando sea necesario	2
Criterio poco importante que puede pasar por alto	1

Calificación del Criterio	
Muy alto	5
Alto	4
Medio	3
Regular	2
Bajo	1

De acuerdo a los Pesos y Calificaciones arriba establecido se evaluarán ambas alternativas bajo los criterios establecidos. La alternativa que se elija deberá tener el mayor puntaje.

CRITERIOS	A1			A2		
	PESO	CALIFICACION	PUNTAJE	PESO	CALIFICACION	PUNTAJE
Costo de implementación del nuevo proceso	4	4	16	4	2	8
Eficiencia conseguida con la implementación planteada	4	5	20	4	4	16
Impacto en el crecimiento del agente instalador	2	1	2	2	4	8
Tiempo de implementación del nuevo proceso	3	3	9	3	1	3
Flexibilidad conseguida del nuevo proceso	2	3	6	2	2	4
Puesta de decodificadores reacondicionados en disponible	3	2	6	3	4	12
			<b>59</b>			<b>51</b>

Por tanto de la evaluación de las 2 alternativas según los criterios mostrados nos decidimos por la alternativa 1.

### ***“Optimización del Proceso de Logística Inversa”***

#### **3.4 PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN PLANTEADA**

##### **3.4.1. Implementación del Agendador**

El agendador deberá tener como misión principal llamar, coordinar y agendar la visita del técnico para el recupero de los decodificadores. Es una persona el cual se va a contratar para encargarse exclusivamente en centralizar el agendamiento de los recuperos.

El objetivo principal con esta contratación y este enfoque es de poder minimizar los motivos del no recupero que se detectaron en el análisis de la problemática. Poniendo mayor énfasis en las zonas donde no se tienen gestión.

### **Reclutamiento y Selección del agendador**

Se centralizará la convocatoria vía RRHH de manera que pueda recabar 3 alternativas, las cuales podamos entrevistar. Se hará hincapié en que 2 de las alternativas sean de un agente que haya trabajado o trabaja para la empresa ya que la idea es que sea una persona que conozca el negocio, los sistemas que se manejan, las personas de contacto para cada consulta y poder ganar tiempo

Se seleccionará a la persona que cumpla con el sgte perfil.

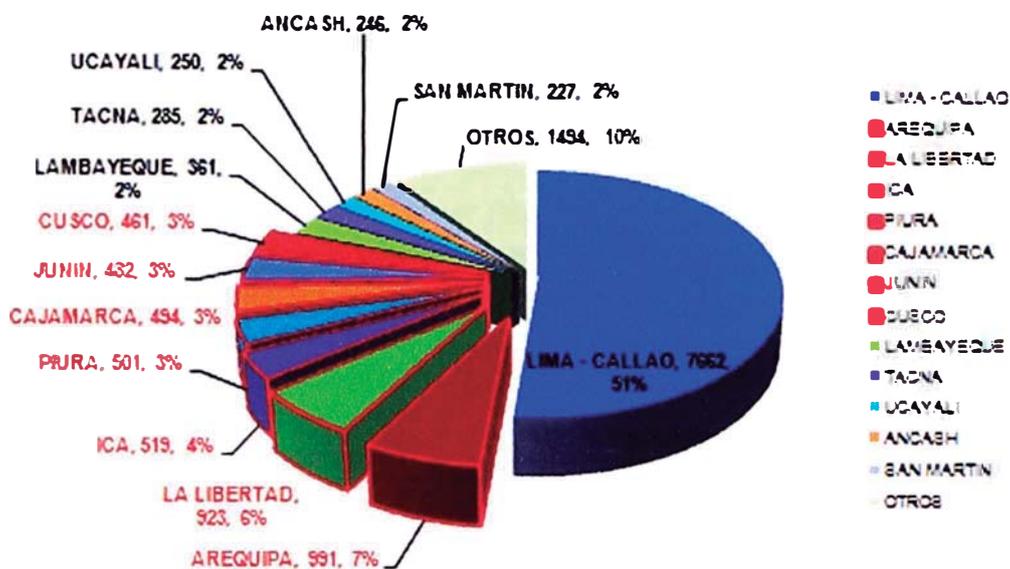
- Experiencia en call center y trato con el cliente
- Criterio al momento de programar y agendar las visitas
- Manejo de base de datos, excel intermedio
- Forma de trabajo en base a resultados

### **Establecer el plan y la base a gestionar del agendador**

Cabe indicar que en los primeros 6 meses se va a trabajar con las 7 provincias que manejan la mayor base, el cual representan el 60.38% del total de provincias.

Estas 7 provincias son: AREQUIPA, LA LIBERTAD, ICA, PIURA, CAJAMARCA, JUNÍN y CUSCO.

**Grafico 3.5: Distribución por zona para agendamiento**



(Fuente: Elaboración propia)

Adicional a estas también gestionará LIMA – CALLAO con lo que en total gestionará el 80.78% de toda la base que se genera que en números es en promedio 2800 O. T, es decir en un mes se llamara para gestionar 2261.84 O.T

Se tiene planeado que el agendador llegue a realizar una llamada por cliente cada 5 minutos en promedio y que barra la base del mes (1) en los 15 primeros días y en los 15 días restantes realizar el seguimiento a los clientes que no se pudieron coordinar del mes (1), volver a llamar a los clientes de bases anteriores de mes (2) hacia atrás y centralizar los reclamos de los clientes con las diferentes áreas a fin de que se solucionen y puedan entregar los equipos.

<b>Indicador</b>	<b>Núm.</b>
O.T generadas x mes	2800
% de base a gestionar x mes	80.78%
Total de base a gestionar x mes	2261.84
Núm. decodificadores por cliente prom.	2.2
Núm. de clientes a llamar x mes	1028.11
Núm. de días de 1era gestión	11
Núm. de clientes a llamar por día	93.46
Horas de trabajo efectivas al día	8
Núm. de clientes a llamar por hora	11.68
Núm. de clientes a llamar por cada 5 min.	1

### **Desarrollo del software**

Se tercerizará el desarrollo e implementación del software para agendar tanto en la oficina para el agendador como en las agencias establecidas para el proyecto. En este software se podrá visualizar las agendas de cada técnico y el ruteo establecido por la torre de control. La función principal será establecer como medio de comunicación entre las torres de control y el agendador. Este último podrá ver la programación que tiene cada técnico de manera que en la comunicación que tenga con el cliente para agendar la visita se valerá de esta información.

### **Capacitación al agendador**

En primer lugar se le explicará los sistemas que se manejan tanto interna como externamente, el speech a utilizar en la comunicación con el cliente y los motivos estandarizados que deberá asignar en cada llamada.

Se le indicará la base que deberá gestionar mensualmente y la prioridad que le debe dar a determinada base ya sea por zona o antigüedad. La forma de programar las visitas y la coordinación constante con las torre de control de las agencias asignadas para que los técnicos estén preparados para un recojo en el momento que el cliente lo requiera.

También dependiendo del problema de devolución que haya por parte del cliente en entregar los decodificadores se le indicará los contactos con quien

deberá coordinar para resolver el problema del cliente y hacer seguimiento hasta que se solucione para que pueda coordinar nuevamente el retiro de los decodificadores.

#### **3.4.2. Alianza estratégica con el proveedor de Reacondicionado**

Se ha planteado establecer al proveedor de reacondicionado ANOVO como socio estratégico en gran parte de la cadena de logística inversa de la empresa. Es decir no solo tenerlo como reacondicionado de los decodificadores sino que sean parte del recupero de estos, ya que como se vio en la problemática gran parte de los motivos es la falta de gestión del agente por no ver la logística inversa como un negocio rentable y solo centrarse en las ventas y la instalación que son su core business por el simple hecho de que pagan más por realizar dichos trabajos.

Entonces al contrario de los demás agentes para ANOVO si va hacer un negocio y le va a resultar rentable no solo por el simple hecho de recuperar los decodificadores sino porque a mayor cantidad que recupere mayor será la cantidad de decodificadores que podrá reacondicionar.

#### **Cambio en la tabla de asignación de O.T**

Se realizará el cambio en la tabla de asignación para las zonas de: AREQUIPA, LA LIBERTAD, ICA, PIURA, CAJAMARCA, JUNÍN y CUSCO a un solo agente ANOVO de forma que cada vez que se genere una O.T ya sea manual o automáticamente sea asignado a este.

#### **Envío de implementos para Recupero**

Se les enviará uniformes para las personas que atenderán los recuperos, estas constaran de 7 chalecos, 7 pantalones y 7 gorras con el distintivo del logo de la empresa con el fin de que se muestren confiables hacia el cliente. También se les enviará cartas de recupero normal y judicial donde indique que por la no entrega del decodificador deba pagar hasta \$300 como una forma de poder hacer que el cliente devuelva los decodificadores.

### **Capacitación a ANOVO en Recupero**

Se les indicará la forma de reportar en el sistema los motivos por el cual no pueda recuperar los decodificadores, así como los que si pueda. Igualmente se les indicará a la persona responsable de programar el transporte que tenga actualizada su agenda en el software implementado de forma de que no haya cruces en las programaciones que haga el agendador.

Se les indicará las metas de recupero a los que se debe llegar con el fin de poder obtener los resultados esperados. Se les exigirá que deben tener personal constante en estas provincias para que puedan recuperar en cualquier momento cuando el agendador le programe un recojo.

Todo inconveniente lo debe centralizar con el agendador a fin de que resuelva los reclamos que tenga de los clientes.

Esta capacitación tendrá lugar tanto en La LIBERTAD como en AREQUIPA y se aprovechará también para la capacitación a los agentes principales priorizando a los que manejan mayor cantidad decos en la utilización de las cajas para el correcto embalado de los decos.

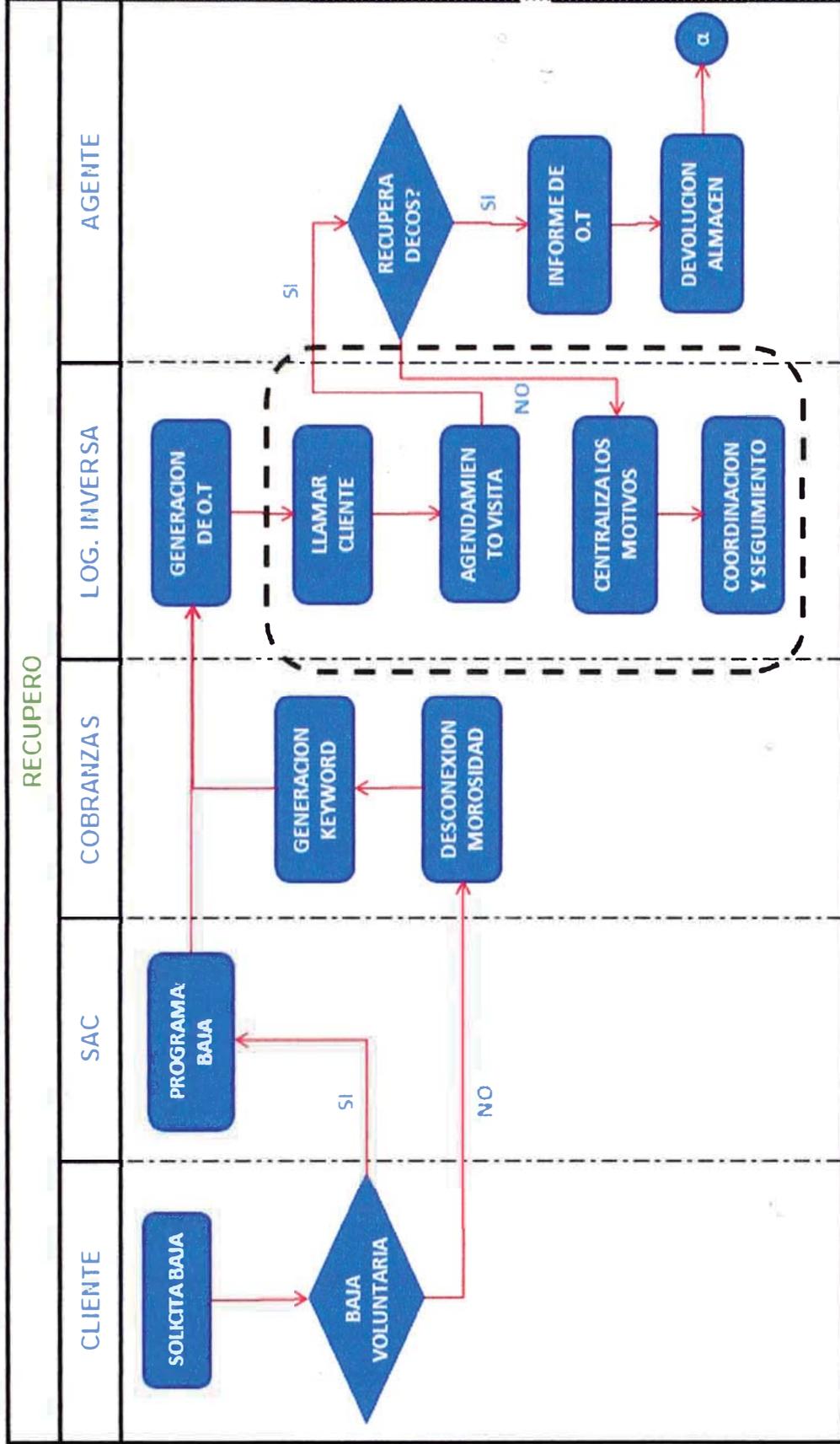
### **3.4.3. Capacitación a ATC**

La capacitación será en 2 partes. La primera se realizará en las oficinas, donde también estará personal involucrado con la gestión de recupero de decos, es decir cobranzas, administración de ventas, personal de ventas, etc.

La 2da etapa es realizar la capacitación en Cali, Colombia, donde se encuentra nuestro personal CSR y retenciones que también hace labores de dar de baja a un cliente como cancelación de O.T en una reconexión.

El objetivo es poder transmitir el nuevo proceso de logística inversa y que desde sus respectivas posiciones realizan los cambios y mejoras en su gestión.

Figura 3.3: Proceso de recupero de decos modificado



(Fuente: Elaboración propia)

#### **3.4.4. Implementación de diagnóstico de decos de devolución en el área de Control de calidad del almacén central.**

Actualmente en el almacén se encuentra un área de 120 m<sup>2</sup> para realizar labores de Control de calidad de decos de importación, preparación de box prepago, preparación de decos garantía, etc.

Corporativo al decidir reducir los lotes para realizar control de calidad hasta en un 60%, se tuvo un mayor espacio libre para poder implementar también la revisión de los decos de devolución. Con esto TVSATEL dejaría su almacén ubicado en Los Olivos para trasladarse completamente en el área de control de calidad del almacén AUSA.

Es así que ya no sería necesario un traslado de los decos de devolución hacia Los Olivos y tampoco el traslado hacia ANOVO de los decos que solo necesiten reempaque.

#### **3.4.5. Implementación de cajas para embalado de decos de devolución**

Para aumentar el porcentaje de decos reparados que solo necesiten reempaque con previa limpieza necesitamos aumentar también la cantidad de decos que llegue en buenas condiciones, sobre todo los decos de recupero y upgrade.

Tomando en cuenta esto último se cotizó por intermedio del área de compras con 2 proveedores para la preparación de las cajas y plataformas.

Si bien se tienen 6 modelos diferentes de decodificadores, la idea es poder estandarizar y poder utilizar solamente 3 tipos de cajas, esto tomando en cuenta que muchos modelos ya no vienen siendo usados regularmente como los L10, L11 y L15. Además cada caja debe albergar 5 decos con sus respectivos separados (plataformas) para evitar cualquier tipo de choque y provoquen ralladuras entre ellos.

Las medidas se describen a continuación:

Item	Descripción	Medidas
1.-	Caja 5 decos IRD	21.9 x 26.9 x 36.8 cm(Int)
2.-	4 Plataformas IRD	21.4 x 26.4 cm
3.-	Caja 5 decos DVR	28.0 x 40.0 x 34.3 cm(Int)
4.-	Plataformas DVR	27.5 x 39.5 cm
5.-	Caja 5 decos HD	33.0 x 40.0 x 41.3 cm(Int)
6.-	Plataforma 5 decos HD	32.5 x 39.5 cm

Una vez evaluado el tema del costo se escoge el de menor costo.

Proyectamos de acuerdo a la cantidad de decos de devolución que maneja cada zona trimestralmente se procede a enviar las cajas para que ya procedan a utilizarlas.

**Tabla 3.3: Proyección de tipos de devolución de decos para el segundo semestre**

Tipo de Devolución	Ponderación	Proyección de Devoluciones
Recuperos del mes	35%	8777
Recuperos de meses anteriores	20%	5015
Cambio por Upgrade	5%	1254
Devolución stock	8%	2006
Servicio Técnico	12%	3009
Recupero Control	20%	5015
	100%	25077

*(Fuente: Elaboración propia)*

De estas 25077 devoluciones que se tienen, obtenemos la proyección de cajas a enviar. El % por tipo de deco está de acuerdo a la producción del último semestre.

**Tabla 3.4: Número de cajas a distribuir por tipo de deco**

Tipo	Proyección de Devoluciones	Ponderación	Num. de cajas por c/ 5 decos
IRD	17255	68.81%	3451
DVR	5373	21.43%	1075
HD	2448	9.76%	490
	25077		5015

(Fuente: Elaboración propia)

Por lo tanto la distribución de cajas y plataformas por zonas y tipo de deco es la siguiente:

**Tabla 3.5: Número de cajas a distribuir por zona y tipo de deco**

ZONA	% DISTRIBUCIÓN	CANTIDAD DE CAJAS	ENVÍO TRIMESTRAL	68.81%	21.43%	9.76%
				IRD	DVR	HD
LIMA - CALLAO	51.44%	2580	1290	887	276	126
AREQUIPA	6.65%	334	167	115	36	16
LA LIBERTAD	6.20%	311	155	107	33	15
ICA	3.48%	175	87	60	19	9
PIURA	3.36%	169	84	58	18	8
CAJAMARCA	3.32%	166	83	57	18	8
JUNÍN	3.24%	162	81	56	17	8
CUSCO	3.09%	155	78	53	17	8
OTROS	19.22%	964	482	332	103	47
TOTAL		5015	2508	1725	537	245

(Fuente: Elaboración propia)

### **3.4.6. Implementación de diagnostico estético y reempaque por parte de TVSATEL.**

Al diagnostico técnico que realiza TVSATEL para evaluar si un decodificador necesita ser reparado técnicamente o no, se implementará también el diagnostico estético a los decos que no necesiten reparación técnica, de forma de poder seleccionar aquellos decos que tampoco necesitaran reparación estética.

A los decos que no necesiten reparación estética ni técnica se les procederá a realizar una limpieza superficial con líquidos especiales que se utilizan también para limpieza de controles remoto y se procederá a realizar el reempaque para luego enviarse al almacén.

Es importante también realizar una capacitación a los agentes sobre el uso y el beneficio de estas cajas. Esto se realizará como se dijo antes juntamente con la capacitación en cuanto a recupero de decos por parte de ANOVO y demás agentes.

#### **Tipo de decos utilizados para el diagnostico estético**

Se seleccionará los modelos de color negro, es decir los L12, L16 y L22 ya que son menos perceptibles a pequeñas imperfecciones, asimismo estos modelos tienen mayor tecnología y son los que se van a seguir importando en los meses siguientes por tanto seguirán teniendo rotación. Esto también porque los modelos de color plateado son más antiguos y han tenido más flujo de retorno lo que conlleva a su desgaste.

#### **Reempaque de decos**

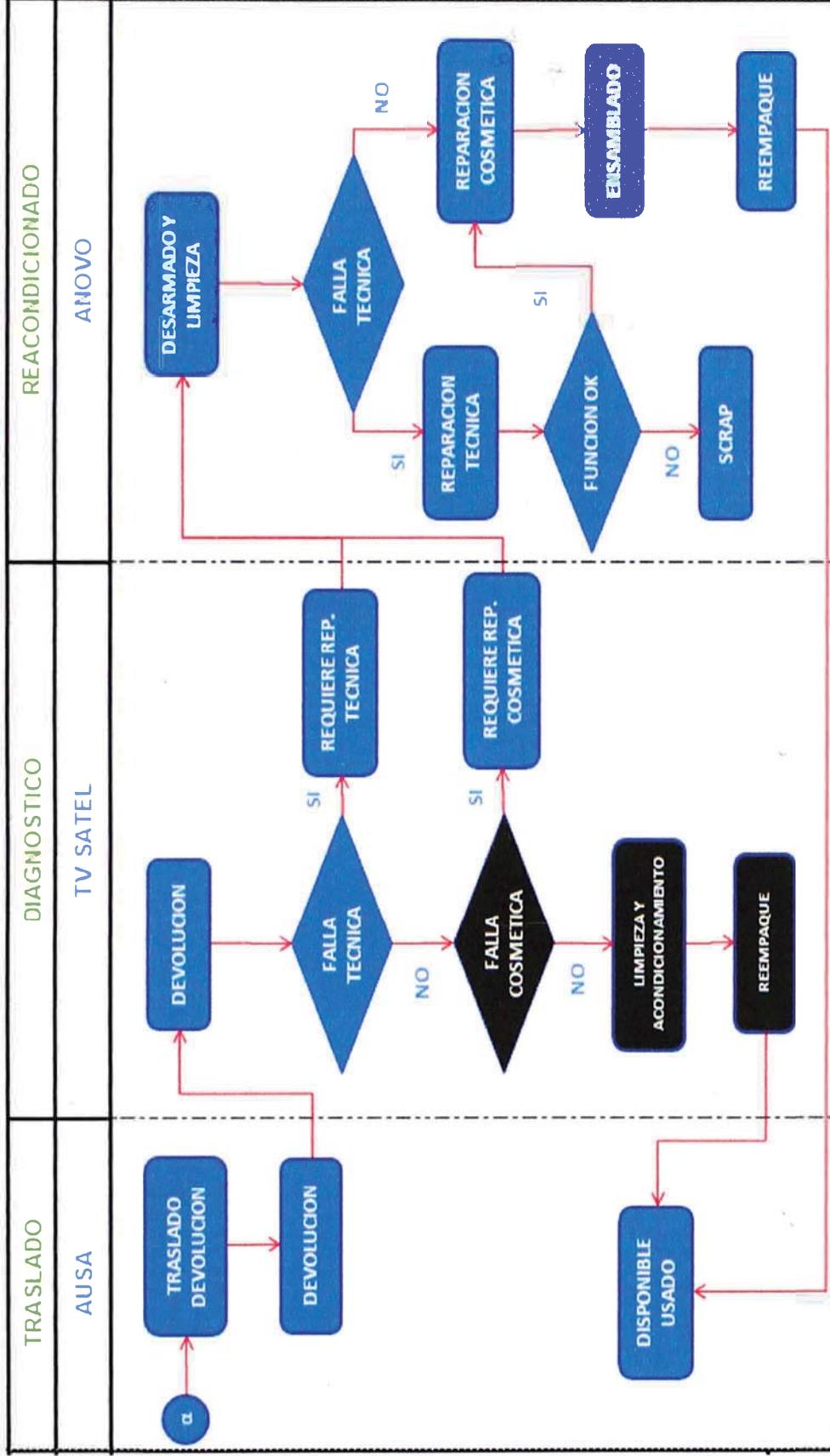
TVSATEL será responsable de proveer los insumos involucrados en el reempaque de los decos. Los insumos a utilizar por cada modelo son los siguientes. Cabe indicar que el proceso será el mismo el que viene realizando ANOVO.

**Tabla 3.6: Lista de insumos utilizados para reempaque**

DESCRIPCIÓN	L12	L16	L22
Cable Poder Tipo 8			
Cable RCA de 3x3 1.5 mt			
Cable Supervideo 1.5 mt			
Cable RGB (Red-Green-Blue)			
Cable HDMI 1.5 mt			
Manual Usuario			
Fundas para Caja			
Cajas y Troqueles			

*(Fuente: Elaboración propia)*

Figura 3.4: Proceso de Traslado, Diagnóstico y Reacondicionado modificado



(Fuente: Elaboración propia)

Figura 3.5: Cronograma de implementación

Actividades	Meses y Semanas												
	may-11			jun-11			jul-11						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>TOTAL CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION</b>													
<b>1. Implementación del agendador</b>													
Reclutamiento y Selección del agendador													
Establecer plan y base a gestionar													
Elaboración del nuevo flujo con el agendador													
Desarrollo del Software de agendamiento													
Capacitación del agendador													
Inicio de operación del agendador													
<b>2. Alianza estratégica con el proveedor de Reacondicionado</b>													
Envío de implementos para Recupero													
Cambio en la tabla de asignación													
Capacitación a ANOVO para recupero													
<b>3. Capacitación ATC y otros</b>													
Establecer plan de capacitación													
Programación de viaje a Colombia													
Capacitación de ATC, cobranzas, ventas													
<b>4. Implementación diagnóstico TVSATEL en almacén</b>													
Equipamiento de área de control de calidad													
Establecer plan de trabajo mensual													
<b>5. Implementación de cajas para embalado de decos</b>													
Establecer medidas de cajas para 5 decos													
Cotización de cajas													
Planificación de envío de cajas por agente													
Compra de cajas trimestral													
Distribución de cajas trimestral													
<b>6. Implementación diagnóstico estético y reempaquete de TVSATEL</b>													
Definir los tipos de decos a realizar el diagnóstico estético													
Establecer los criterios a evaluar el estado de un deco													
Inicio de operación del diagnóstico estético													

(Fuente: Elaboración propia)

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS BENEFICIO - COSTO**

#### **4.1 SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Para evaluar el costo - beneficio se tomó en cuenta se tomo en cuenta los siguientes criterios:

##### **4.1.1 Cantidad de decodificadores recuperados**

Este criterio evalúa la cantidad de decodificadores adicionales que se recuperaron respecto al semestre anterior.

##### **4.1.2 Cantidad de decodificadores que no necesitaron reparación estética ni técnica**

Este criterio evalúa la cantidad de decodificadores adicionales que solo necesitaron reempaque, de forma que midamos el ahorro de no realizar reparación estética por la cantidad de decos.

##### **4.1.3 Ahorro generado por el reacondicionado de los decodificadores**

Este criterio determina el ahorro generado por el recupero y reparación de los decos respecto al costo de importación. Se determinará un ahorro promedio ponderado entre los diferentes modelos y niveles de reparación.

## 4.2 INFORMACIÓN DE SITUACIÓN ECONÓMICA ACTUAL

Se muestra la cantidad de recuperos realizados en el primer semestre de evaluación, donde se puede apreciar una eficiencia de 43.51%

STATUS	nov-10	dic-10	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	Total general
RECUPERADO	966	852	1063	1329	1266	907	6383
PENDIENTE	1263	1328	1433	1512	1359	1391	8286
STATUS	nov-10	dic-10	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	Total general
% RECUPERADO	43.34%	39.08%	42.59%	46.78%	48.23%	39.47%	43.51%
% PENDIENTE	56.66%	60.92%	57.41%	53.22%	51.77%	60.53%	56.49%

Para obtener el ahorro que produjo esta eficiencia necesitamos el costo de un decodificador importado y los costos que implican reacondicionar uno.

Se tomó en consideración la información del semestre de evaluación, en cuanto a decodificadores reparados y cada uno de los costos que intervienen en su reacondicionado, de este modo al compararlo con el costo de importación podemos obtener el ahorro unitario ponderado de todos los modelos y de los diferentes tipos de reparación que implicó.

TIPO	COSTO REACONDICIONADO	DIAGNOSTICO	DISTRIBUCION INVERSA	ALMACENAJE	RECUPERO	CONTROL REMOTO	COSTO TOTAL	IMPORTACIÓN	AHORRO UNITARIO
IRD	S/. 27.56	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 28.00	S/. 8.85	S/. 78.65	S/. 130.43	S/. 51.78
DVR	S/. 37.73	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 56.00	S/. 8.90	S/. 116.87	S/. 398.28	S/. 281.41
HD DVR	S/. 90.64	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 56.00	S/. 8.90	S/. 169.78	S/. 502.16	S/. 422.38
PROMEDIO PONDERADO	S/. 35.90	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 36.73	S/. 8.87	S/. 95.74	S/. 232.90	S/. 137.16

El ahorro promedio ponderado que implica recuperar y reacondicionar un decodificador es de S/. 137.16.

STATUS	nov-10	dic-10	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	Total general
RECUPERADO	S/. 132,498.35	S/. 116,861.90	S/. 145,803.05	S/. 182,288.10	S/. 173,646.90	S/. 124,405.80	S/. <b>875,504.10</b>
PENDIENTE	S/. 173,235.42	S/. 182,150.94	S/. 196,552.93	S/. 207,388.72	S/. 186,402.96	S/. 190,792.14	S/. 1,136,523.10
<b>Total general</b>	<b>S/. 321,205.30</b>	<b>S/. 314,144.26</b>	<b>S/. 359,680.77</b>	<b>S/. 409,396.26</b>	<b>S/. 378,270.04</b>	<b>S/. 331,148.40</b>	<b>S/. 2,113,845.02</b>

Por tanto el ahorro para el primer semestre es de S/. 875,504.10

En el tema del traslado y reacondicionado de decodificadores tenemos solo 193 decodificadores reempacados en el primer semestre para los modelos L12, L16 y L22, respecto a una base total 11655 decos reempacados.

Tipo de Reparación	nov-10	dic-10	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	Total
SOLO REEMPAQUE	159	9	1		17	7	193
SOLO ESTÉTICA	962	1037	1205	1628	2359	1453	8644
NIVEL 1	238	142	96	178	289	213	1156
NIVEL 2	150	291	60	127	216	145	989
NIVEL 3	30	25	15	24	93	144	331
SCRAP	51	37	62	54	63	75	342
<b>Total general</b>	<b>1590</b>	<b>1541</b>	<b>1439</b>	<b>2011</b>	<b>3037</b>	<b>2037</b>	<b>11655</b>

Esto representa el 2.18% respecto a decodificadores que no necesitaron reparación técnica.

Tipo de Reparación	nov-10	dic-10	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	Total general
SOLO REEMPAQUE	14.18%	0.86%	0.08%	0.00%	0.72%	0.48%	2.18%
SOLO ESTÉTICA	85.82%	99.14%	99.92%	100.00%	99.28%	99.52%	97.82%
<b>Total general</b>	<b>100.00%</b>						

De aquí obtenemos el ahorro del primer semestre en cuanto a decos que solo necesitan reempaque mas no reparación estética.

Tipo	Modelo	Reparación estética	Decos sin Rep. Técnica	% Sin Rep. Estética	Cantidad Reempaque	Ahorro Inicial
IRD	L12	S/. 10.24	1557	2.18%	34	S/. 348.16
DVR	L16	S/. 10.24	4029	2.18%	88	S/. 901.12
HD	L22	S/. 10.24	3251	2.18%	71	S/. 727.04
			8837		193	S/. 1,976.32

El ahorro de S/.10.24 que se indica en la reparación estética proviene de solo considerar limpieza y reempaque.

Tipo de Reparación	Costo Servicio	Diagnóstico	Distribución Inversa
SOLO REEMPAQUE	S/. 11.00	S/. 2.20	S/. 9.80
ESTÉTICA Y REEMPAQUE	S/. 21.24	S/. 2.20	S/. 9.80

#### 4.3 RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA

En primer lugar veremos los beneficios obtenidos por el aumento de recupero de decos así como en la modificación del flujo de logística inversa. Y en segundo lugar veremos los costos implicados de la implementación.

##### 4.3.1 Costos implicados con la implementación

- ✓ Costos de implicados con el aumento de la eficiencia de recuperos del mes (1):

Ítem	Mensual	Semestral
Agendador	S/. 1,000.00	S/. 6,000.00
Costo llamadas	S/. 2,500.00	S/. 15,000.00
Software	S/. 9,800.00	S/. 9,800.00
Capacitación ATC	S/. 4,820.00	S/. 4,820.00
Computadora	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
Capacitación Agentes	S/. 3,440.00	S/. 3,440.00
		S/. 41,060.00

- ✓ Costos implicados en el traslado y diagnóstico estético de decos.

Para obtener el número de cajas a comprar nos proyectamos al número de devoluciones que se generarán, esto implica no solo el recupero de decos del mes (1), ya que como vemos representa apenas el 35% sino otros tipos de devolución. Por tanto partiendo de la cantidad proyectada de recupero del mes (1) se obtiene 25077 decos por devolverse en los próximos 6 meses.

Tipo de Devolución	Ponderación	Proyección de Devoluciones
Recuperos del mes	35%	8777
Recuperos de meses anteriores	20%	5015
Cambio por Upgrade	5%	1254
Devolución stock	8%	2006
Servicio Técnico	12%	3009
Recupero Control	20%	5015
	100%	25077

La ponderación por tipo es de acuerdo a la producción de decos reacondicionados del primer semestre. Se obtiene el costo total por las cajas, así como el costo del envío a los agentes.

Tipo	Proyección de Devoluciones	Ponderación	Núm. de cajas por c/ 5 decos	Costo de cajas y plataformas	Costo total	Costo Envío	Costo total
IRD	17255	68.81%	3451	S/. 2.80	S/. 9,663.06		
DVR	5373	21.43%	1075	S/. 2.83	S/. 3,041.32		
HD	2448	9.76%	490	S/. 3.55	S/. 1,738.20		
	25077		5015		S/. 14,442.59	S/. 9,777.10	S/. 24,219.69

Costo total de Implementación:

**S/. 65,279.69**

#### 4.3.2 Beneficios obtenidos con la implementación

Para determinar la cantidad de decos recuperados de los próximos 6 meses obtenemos la proyección de recuperos en base a la proyección de churn voluntario e involuntario que se generan mensualmente.

Luego se realiza la conversión de clientes a número de decodificadores, con lo cual se obtiene la cantidad de decodificadores a recuperar. De esta base se espera obtener una eficiencia de 65%, que es lo que inicialmente nos habíamos planteado como meta; es decir 8777 decos.

Descripción	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	Total
Proyección del churn voluntario	580	501	486	516	553	564	3200
Proyección del churn involuntario	514	432	456	538	466	532	2938
Proyección del churn total	1094	933	942	1054	1019	1096	6138
Factor de conversión a clientes	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Proy. de decodificadores por recoger	2407	2053	2072	2319	2242	2411	13504
Decodificadores a recuperar	1564	1334	1347	1507	1457	1567	8777

En resumen se tendría:

STATUS	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	Total
RECUPERADO	1564	1334	1347	1507	1457	1567	8777
PENDIENTE	842	718	725	812	785	844	4726
<b>Total general</b>	<b>2407</b>	<b>2053</b>	<b>2072</b>	<b>2319</b>	<b>2242</b>	<b>2411</b>	<b>13504</b>

Obtenemos el ahorro obtenido con esta proyección de recuperos:

STATUS	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	Total
RECUPERADO	S/. 214,578.74	S/. 182,999.97	S/. 184,765.24	S/. 206,733.09	S/. 199,868.13	S/. 214,971.03	S/. 1,203,916.20
PENDIENTE	S/. 115,542.40	S/. 98,538.45	S/. 99,488.98	S/. 111,317.82	S/. 107,621.30	S/. 115,753.63	S/. 648,262.57
<b>Total general</b>	<b>S/. 330,121.14</b>	<b>S/. 281,538.42</b>	<b>S/. 284,254.22</b>	<b>S/. 318,050.90</b>	<b>S/. 307,489.44</b>	<b>S/. 330,724.66</b>	<b>S/. 1,852,178.77</b>

Por lo tanto el beneficio obtenido con la eficiencia de recuperos esperada es de:

STATUS	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	Total
Beneficio por recuperos	S/. 82,080.40	S/. 66,138.07	S/. 38,962.20	S/. 24,444.99	S/. 26,221.23	S/. 90,565.23	<b>S/. 328,412.11</b>

El aumento de la eficiencia de 43.51% a 65% va a impactar en el aumento de decos a trasladar y reacondicionar. Se va a considerar un aumento del 20% de la producción respecto al primer semestre.

Tipo de Reparación	nov-10	dic-10	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	Total
SOLO REEMPAQUE	191	11	1	0	20	8	232
SOLO ESTÉTICA	1154	1244	1446	1954	2831	1744	10373
NIVEL 1	286	170	115	214	347	256	1387
NIVEL 2	180	349	72	152	259	174	1187
NIVEL 3	36	30	18	29	112	173	397
SCRAP	61	44	74	65	76	90	410
<b>Total general</b>	<b>1908</b>	<b>1849</b>	<b>1727</b>	<b>2413</b>	<b>3644</b>	<b>2444</b>	<b>13986</b>

Con la implementación de las cajas y plataformas para el empaque y traslado de los decos de devolución se espera que de la base que no necesita reparación técnica un 40% no necesite tampoco reparación estética y solo limpieza y reempaque.

Por tanto la tabla anterior quedaría de la siguiente forma en base a los 10604 decos que no necesitan reparación técnica.

Tipo de Reparación	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	Total
SOLO REEMPAQUE	538	502	579	781	1140	701	4242
SOLO ESTÉTICA	807	753	868	1172	1711	1051	6363
TOTAL	1345	1255	1447	1954	2851	1752	10604

En resumen se tendría lo siguiente, obteniéndose un ahorro de S/. 43438.08 en el 2do semestre reempacando 4242 decos, sin considerar el costo adicional de S/.0.8 del diagnostico estético y el ahorro adicional que se obtendría por el no traslado de decos hacia su ex-local de TVSATEL que sería de S/.2.8

Tipo	Modelo	Reparación estética	Decos sin Rep. Técnica	% Sin Rep. Estética	Cantidad Reempaque	Ahorro Inicial
IRD	L12	S/. 10.24	5408	40%	2163	S/. 22,153.42
DVR	L16	S/. 10.24	3500	40%	1400	S/. 14,334.57
HD	L22	S/. 10.24	1697	40%	679	S/. 6,950.09
			10604		4242	S/. 43,438.08

Tipo de Reparación	Costo Servicio	Diagnostico	Distribución Inversa
SOLO REEMPAQUE	S/. 11.00	S/. 3.00	S/. 7.00
SOLO ESTÉTICA	S/. 21.24	S/. 3.00	S/. 7.00

El beneficio en el traslado y diagnóstico estético de decos sería el siguiente:

Modelos	Reparación estética	Reempaque proyectado	Reempaque inicial	Beneficio	Envío TVSATEL	Revisión estética	Beneficio Total
L12	S/. 10.24	2163	34	S/. 21,805.26	S/. 2.80	-S/. 0.80	S/. 26,132.10
L16	S/. 10.24	1400	88	S/. 13,433.45	S/. 2.80	-S/. 0.80	S/. 16,233.17
L22	S/. 10.24	679	71	S/. 6,223.05	S/. 2.80	-S/. 0.80	S/. 7,580.49
		4242	193	S/. 41,461.76			S/. 49,945.76

Beneficio Total de la implementación:

**S/. 378,357.87**

#### 4.3.3 Resumen de Beneficio - Costo

En resumen se tendría:

<b>Beneficio del proyecto</b>	<b>S/. 378,357.87</b>
<b>Costo Total del proyecto</b>	<b>S/. 65,279.69</b>
<b>Ahorro Total</b>	<b>S/. 313,078.18</b>

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones:

- Cuando queremos mejorar un proceso debemos enfocarnos en toda la cadena y no solo en parte de ella, de este principio parte el concepto de SCM, el cual es muy utilizado hoy en día.
- La Logística inversa está cobrando mayor importancia en las últimas décadas, debido a los altos costos involucrados así como en el impacto ambiental producida.
- De acuerdo a la solución planteada se espera obtener un 65% de eficiencia en el mes (1), 75% en el mes (3) y 85% en el mes (6), con esto se espera “barrer” la base en 6 meses y lo que no se llega a recuperar después de este tiempo se dará de baja contablemente.
- Si bien era importante mejorar los procesos involucrados, el motivo que más nos afectaba con la eficiencia era la indisponibilidad de los agentes en provincias.

## **Recomendaciones:**

- Se deben establecer manuales de procedimientos y funciones en las áreas involucradas con el proceso de logística inversa de forma que cada área tengan sus labores debidamente documentadas y no se vean afectados por la rotación de personal que pueda surgir.
- Las empresas que manejan considerables volúmenes de mercadería de retorno tienen que poner mayor énfasis en mejorar sus procesos de logística inversa ya que pueden obtener beneficios no solo económicos, sino también del tipo medio-ambiental.
- Es necesario que todas las áreas tengan pleno conocimiento de los cambios que se van a aplicar ya que sea directa o indirectamente pueden afectar en el proceso modificado.
- Se deben redefinir los indicadores de gestión de tal manera que podamos medirlos periódicamente y hacer un seguimiento al nuevo proceso con la respectiva retroalimentación.

## GLOSARIO

**AGENTES:** Proveedores encargados de realizar los trabajos de instalaciones, mudanza, servicios técnicos, upgrades, etc.

**ANOVO:** Proveedor encargado de realizar el reacondicionado, control de calidad y reempaque de decodificadores.

**ARPU:** (Acrónimo de Average Revenue Per User, ingresos medios por usuario) es la media o promedio de ingresos por usuario que obtiene, en un período, una compañía de servicios con amplia base de usuarios. Se calcula dividiendo el total de ingresos obtenidos en el periodo, entre el total de usuarios activos de la empresa.

**AUSA:** Proveedor encargado de realizar el almacenaje y distribución de los decodificadores.

**BOX PREPAGO:** Es un tipo de producto, el cual consta del servicio de auto instalación, la preparación de dicho producto está a cargo de TVSATEL.

**CORE BUSINESS:** Significa "*Giro del negocio*", se refiere en gestión empresarial, a aquella actividad capaz de generar valor y que resulta necesaria para establecer una ventaja competitiva beneficiosa para la organización.

**CHURN:** Indica la tasa de decepción o abandono de clientes, es un indicador de insatisfacción del cliente.

**DECO:** Termino simplificado de “decodificador”, existen actualmente 6 modelos de decos (L10, L11, L12, L15, L16 y L22) los cuales cada uno de ellos tienen una tecnología diferente.

**DIAGNOSTICO ESTETICO:** Se refiere a la acción de verificar de acuerdo a determinados criterios si un producto está visiblemente apto para instalar a un nuevo cliente.

**DIAGNOSTICO TECNICO:** Se refiere a la acción de verificar si un producto esta funcionalmente óptimo.

**DTH:** Sus siglas significan Direct to home, el cual significa proveer el servicio a casa.

**KEYWORD:** Contacto para la generación de O.T por baja involuntaria automáticamente.

**MES (1):** Se refiere al mes en curso en que se creó la O.T (mes mas reciente)

**O.T:** Orden de Trabajo, es el documento oficial de la empresa que sirve de sustento para corroborar y pagar por un determinado servicio de un agente.

**REACONDICIONAMIENTO:** Se refiere a la acción de de reparar, restaurar o remanufacturar un determinado producto.

**SAC:** Servicio de Atención al cliente.

**SCM:** Supply Chain Management, Se refiere a la Administración de la cadena de suministros.

**SCRAP:** Termino utilizado para nombrar a un conjunto de trozos de metal de desecho llamados "*chatarra*".

**SD:** Smart Dealer, sistema utilizado para la gestión de los agentes y que sirve también para el seguimiento de la empresa.

**TVSATEL:** Proveedor encargado de realizar el diagnostico de los decodificadores de devolución

**TV SATELITAL:** Sistema de Televisión que se transmite vía satélite

**UPGRADE:** Servicio de reemplazar un decodificador con mejor tecnología por uno de menor tecnología.

## BIBLIOGRAFÍA

- Olcese, Aldo. Gestión de la Calidad – Gestión por Procesos. Lima, Perú. Escuela de Postgrado de la UPC.
- Vertiz Díaz, Bernardo. Curso – Taller de Televisión Satelital. Lima, 2009.
- Feitón Cespón, Michael. “Logística Inversa, una alternativa al deterioro Medioambiental”. La Habana, 2006.
- García Olivares, Arnulfo Arturo. Recomendaciones táctico-operativas para implementar un programa de logística Inversa: Estudio de caso en la industria del reciclaje de plásticos. México, 2004. <http://www.eumed.net>
- Reyes de León, Vicente. Zavala Rio, Daniel. Gálvez Choy, Jorge. “Una Revisión de la Logística Inversa y su relación con la Logística Verde”. Año 7, N° 2. Monterrey – Segundo Semestre 2008.
- Boletín informativo “El concepto de Logística inversa (parte I)”. <http://www.qs1pa.org>
- López Parada, José. Incorporación de la Logística Inversa en la Cadena de Suministros y su influencia en la estructura organizativa de las empresas.
- Tesis doctoral (Administración de Empresas). Barcelona, España, Universidad de Barcelona, Departamento de Economía y administración de empresas, 2010.
- Rubio Lacoba, Sergio. El sistema de Logística Inversa en la empresa: Análisis y Aplicaciones.

- Tesis Doctoral. Extremadura, España, Universidad de Extremadura, Departamento de Economía Aplicada y Organización de Empresas, 2003.

## **ANEXOS**

# ANEXO N°1

## Orden de Trabajo en blanco

INFORMACION DEL SUSCRIPTOR						
IBS:	Teléfono 1	Teléfono 4				
Nombre	Teléfono 2					
Contacto	Teléfono 3					
INFORMACION DE LA COMPAÑIA INSTALADORA						
Compañia Instaladora			Código		Hora Llegada	
Nombre Técnico			Identificación		Hora Salida	
INFORMACION DEL SERVICIO						
Fecha de Programación		Orden		Fecha de Creación		TRD
WO	Service ID	Tipo Servicio	Modelo	Dirección		
Descripción				Acciones tomadas en el último servicio		
Comentario de Agendamiento						
INFORMACION DE TARJETAS						CANTIDAD P2
Serial SC	Modelo SC	Relacionar Serial P5x			0	
PARAMETROS DE INSTALACION				OBSERVACIONES DEL TECNICO		
El suscriptor cuenta con el manual de usuario? <span style="float: right;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></span>						
Niveles de señal en polaridad LTV		Niveles de señal en polaridad RBV				
Mínimo	TransponderNo.	Mínimo	TransponderNo.			
Máximo	TransponderNo.	Máximo	TransponderNo.			
Programación del control remoto		Purgadas		Fecha Atención		
Código	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Firma e Identificación		
Marca del TV	<input type="text"/>	Pilo a Tierra? <span style="float: right;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></span>				
AREA PARA SER DILIGENCIADA EXCLUSIVAMENTE POR EL SUSCRIPTOR						
Estimado suscriptor(a): lea y diligencie cuidadosamente la información contenida en esta área; su firma o la de la persona que usted ha dejado encargada, significa que usted acepta a conformidad lo que aquí se registra.						
Evaluación del servicio			Sistema alterno de televisión que tiene conectado:		Pago al técnico algún valor por trabajos adicionales?	
B = Bueno	R = Regular	M = Malo	Altera <input type="checkbox"/> Satelital <input type="checkbox"/> TV por cable <input type="checkbox"/>		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
Puntualidad	B	R				
Limpieza	B	R				
Atención	B	R				
Explicación de manejo	B	R				
Conocimiento del técnico	B	R				
Presentación de los técnicos			OBSERVACION DEL SUSCRIPTOR			
Carné de identificación	B	R				
Uniforme	B	R				
Limpieza	B	R				
			RECIBI A CONFORMIDAD			
			Nombre _____			
			Firma e Identificación _____			

## ANEXO N°2

### Ahorro obtenido por recupero y reacondicionado por tipo de deco en el primer semestre

#### IRD

SERVICIO	REACONDICIONADO	DIAGNOSTICO	DISTRIBUCION INVERSA	ALMACENAJE	RECUPERO	CONTROL REMOTO	COSTO TOTAL	LANDED	AHORRO UNITARIO	CANTIDAD	AHORRO TOTAL
SOLO REEMPAGUE	S/. 11.00	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 28.00	S/. 8.85	S/. 62.09	S/. 130.43	S/. 68.34	46	S/. 3,143.64
SOLO COSMETICA	S/. 21.24	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 28.00	S/. 8.85	S/. 72.33	S/. 130.43	S/. 58.10	8275	S/. 480,177.50
NIVEL 1	S/. 33.09	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 28.00	S/. 8.85	S/. 84.18	S/. 130.43	S/. 46.25	2977	S/. 137,686.25
NIVEL 2	S/. 49.37	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 28.00	S/. 8.85	S/. 100.46	S/. 130.43	S/. 29.97	1295	S/. 38,811.15
NIVEL 3	S/. 61.22	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 28.00	S/. 8.85	S/. 112.31	S/. 130.43	S/. 18.12	249	S/. 4,511.88
PROMEDIO PONDERADO	S/. 27.56	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 28.00	S/. 8.85	S/. 78.65	S/. 130.43	S/. 51.78	12842	S/. 664,930.42

#### DVR

SERVICIO	REACONDICIONADO	DIAGNOSTICO	DISTRIBUCION INVERSA	ALMACENAJE	RECUPERO	CONTROL REMOTO	COSTO TOTAL	LANDED	AHORRO UNITARIO	CANTIDAD	AHORRO TOTAL
SOLO REEMPAGUE	S/. 22.41	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 56.00	S/. 8.90	S/. 101.55	S/. 398.28	S/. 296.73	88	S/. 26,112.24
SOLO COSMETICA	S/. 32.65	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 56.00	S/. 8.90	S/. 111.79	S/. 398.28	S/. 286.49	2953	S/. 846,004.97
NIVEL 1	S/. 44.50	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 56.00	S/. 8.90	S/. 123.64	S/. 398.28	S/. 274.64	463	S/. 127,158.32
NIVEL 2	S/. 60.78	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 56.00	S/. 8.90	S/. 139.92	S/. 398.28	S/. 258.36	342	S/. 88,359.12
NIVEL 3	S/. 72.63	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 56.00	S/. 8.90	S/. 151.77	S/. 398.28	S/. 246.51	153	S/. 37,716.03
PROMEDIO PONDERADO	S/. 37.73	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 56.00	S/. 8.90	S/. 116.87	S/. 398.28	S/. 281.41	3999	S/. 1,125,350.68

#### HD

SERVICIO	REACONDICIONADO	DIAGNOSTICO	DISTRIBUCION INVERSA	ALMACENAJE	RECUPERO	CONTROL REMOTO	COSTO TOTAL	LANDED	AHORRO UNITARIO	CANTIDAD	AHORRO TOTAL
SOLO REEMPAGUE	S/. 74.75	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 56.00	S/. 8.90	S/. 153.89	S/. 592.16	S/. 438.27	71	S/. 31,117.17
SOLO COSMETICA	S/. 84.99	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 56.00	S/. 8.90	S/. 164.13	S/. 592.16	S/. 428.03	1326	S/. 567,567.78
NIVEL 1	S/. 96.84	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 56.00	S/. 8.90	S/. 175.98	S/. 592.16	S/. 416.18	156	S/. 64,924.08
NIVEL 2	S/. 113.12	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 56.00	S/. 8.90	S/. 192.26	S/. 592.16	S/. 399.90	133	S/. 53,186.70
NIVEL 3	S/. 124.97	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 56.00	S/. 8.90	S/. 204.11	S/. 592.16	S/. 388.05	136	S/. 52,774.80
PROMEDIO PONDERADO	S/. 90.64	S/. 2.20	S/. 9.80	S/. 2.24	S/. 56.00	S/. 8.90	S/. 169.78	S/. 592.16	S/. 422.38	1822	S/. 769,570.53

