

DESARROLLO DE EMBALAJE PARA KIT DE TV SATELITAL EN LA REGIÓN LATINOAMERICA

F. G. Palas, P. A. Maiorana, E. M. Schiavon
INTI Envases y Embalajes
envasesyembalajes@inti.gob.ar

INTRODUCCIÓN

La empresa DIRECTV Argentina S.A. es el mayor operador de TV paga satelital en el mundo. Asimismo, es la pionera en brindar el servicio de TV Prepaga, permitiendo acceder a dicha prestación a quienes no pueden comprometerse con una factura mensual. El área de Field Technology de la empresa solicitó la asistencia de la Unidad Técnica Proyectos Especiales y Distribución Física del Centro INTI - Envases y Embalajes para el desarrollo del nuevo embalaje de su kit prepago, cuya fabricación y comercialización abarca tanto Argentina como la región Latinoamérica (excluyendo Brasil).

El corazón del sistema de televisión por satélite se encuentra en la antena parabólica (el plato). Dicha pieza es sensible a golpes o deformaciones, las cuales a posteriori afectan la recepción de la señal, por lo que el requisito principal era la protección de la mencionada pieza durante el transporte y manipuleo. Por otro lado, por política interna de la empresa, se puso como condición el uso de materiales de fácil reciclado para la elaboración del sistema, lo que derivó inicialmente en un relevamiento de las posibilidades locales y regionales de fabricación. Por ultimo, al ser un producto elaborado con altos estándares de calidad bajo la supervisión de su casa matriz, se adjuntó a la lista de requisitos que el conjunto embalado debería ser sometido a una serie de exhaustivas pruebas de desempeño.

OBJETIVO

- Desarrollar un sistema de embalaje de protección para un kit de instalación de televisión satelital utilizando cartón corrugado como material amortiguante, una tendencia global impulsada por cuestiones medioambientales, no muy desarrollada en nuestro país.
- Diseñar un sistema integrado entre producto y embalaje, considerando desde la protección de los componentes y el correcto aprovechamiento del espacio de carga hasta el estudio de las condiciones de fabricación local / regional, el escenario logístico y el cumplimiento de una normativa internacional.

DESCRIPCIÓN

La problemática implicaba proteger no solo la antena ante posibles impactos, sino también el resto de los componentes del kit para evitar deformaciones estructurales en los soportes, desperfectos técnicos en dispositivos electrónicos, roturas y/o rayado de la pintura, etc. Para validar el diseño se estableció someter al sistema a un ensayo de caída libre según procedimiento ISTA 3A - Test Block 3 (ISTA es la sigla de International Safe Transit Association, un organismo internacional que establece estándares para el desarrollo y evaluación de embalajes).



Análisis del producto

Al momento de iniciar el proyecto, el producto se distribuía en una caja de cartón corrugado en cuyo interior se podían observar componentes sueltos y poco espacio entre la antena y las paredes de dicho contenedor, lo que implicaba que ante un golpe, era el producto el que recibía la energía de dicho impacto y por consecuencia, los daños.



Análisis de fragilidad del producto

Diseño del Sistema de Embalaje

El proceso de diseño y desarrollo de un embalaje de protección implica un conjunto complejo de actividades que comienzan con un riguroso análisis del producto, el cual da como resultado un diagnóstico acerca de la fragilidad y resistencia de las partes. Dicho análisis da origen a una serie de alternativas en cuanto a la posición y/o ubicación de los componentes para una distribución equilibrada de la carga y una correcta sujeción de los distintos elementos que compondrán el sistema producto - embalaje.

Del estudio de las características del conjunto y tras evaluar varios especímenes, se definieron los componentes que requerían mayor resguardo y se delimitaron las áreas de mayor resistencia estructural de cada elemento.

Dimensionamiento

Para conseguir la configuración más apropiada de los componentes del producto y las piezas amortiguantes, se realizó un modelo tridimensional computarizado que brindó la posibilidad de ajustar las medidas del sistema en función del producto y los procesos logísticos utilizados por la empresa. Por otro lado, dicho modelo tridimensional sirve para analizar la factibilidad de los amortiguantes, dado que se definen los elementos según su espesor, forma y aprovechamiento de los moldes o troqueles.

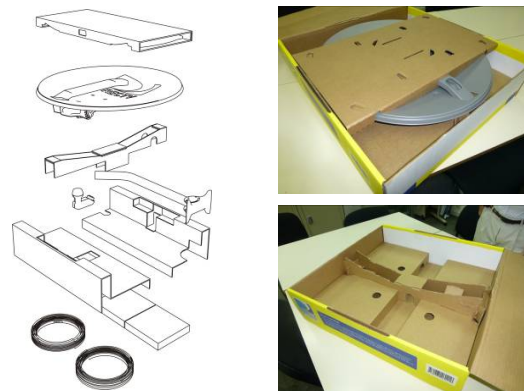
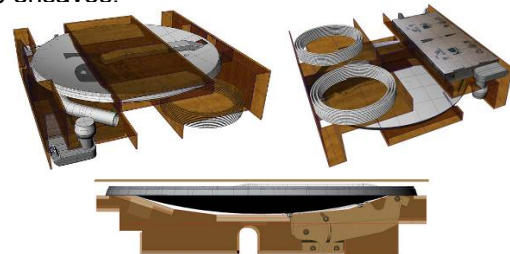
Selección del Material

En función de las cantidades producidas a la fecha, las ventas estimadas y las capacidades productivas de las distintas regiones se determinó el cartón corrugado como el material de embalaje apropiado para este caso.

Las principales ventajas de incorporar cartón corrugado al sistema radican en sus cualidades de amortiguación (capacidad de absorción de impactos y vibraciones) junto con su resistencia a los cambios de temperatura. Además, su ligereza y el aprovechamiento del espacio durante el transporte generan una amplia reducción de costos. Por otro lado, a través de cortes y troquelados en diversas medidas se logra una gran optimización de la superficie, lo que genera una excelente relación utilidad/precio. Por último, posee amplias ventajas medioambientales ya que es reciclable, 100% biodegradable y fácil de desechar (al ser recogido para su reciclado contribuye a eliminar costos de almacenamiento y tratamiento posterior a su uso).

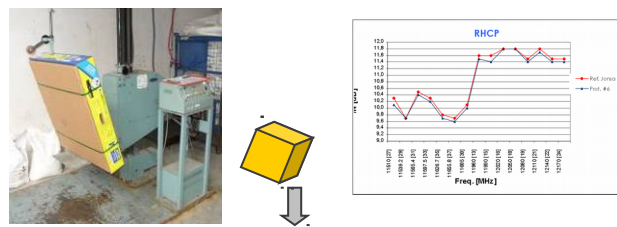
Elección de propuestas y prototipos

Se realizaron numerosas propuestas del sistema con herramientas de diseño CAD. Una vez seleccionado el material, finalizado el dimensionamiento y con la aprobación de la empresa solicitante, se continuó con la fase de prototipado cuyo objetivo es evaluar el desempeño del sistema mediante la realización de ensayos.



Modelos tridimensionales y sus correspondientes piezas de producción

Una vez elaborados los prototipos, se procedió a la ejecución de los ensayos de validación para evaluar -en laboratorio- el desempeño del sistema.



Pruebas de desempeño y evaluación de funcionamiento

RESULTADOS

Los resultados obtenidos fueron altamente satisfactorios. El kit está actualmente en etapa de producción y se comercializa en supermercados y locales de venta de electrodomésticos, electrónica y artículos del hogar. El fabricante del embalaje en la Argentina recibió el premio Estrella del Sur 2014 - galardón otorgado por el Instituto Argentino del Envase (IAE) en su fiesta anual del Packaging - en la categoría Envases Secundarios.