

Asignatura:

Seminario de Diseño Computacional

Integrantes:

Valentina Feller

Bárbara Palomino

Nombre del Proyecto:

Optimización de productos mediante ACV en el proceso de diseño

MEMORIA TÉCNICA.

MEMORIA GENERAL

- RESUMEN.

Es indispensable para los diversos participantes del intercambio económico global, estar al tanto de las normas establecidas por cada actor dentro del mercado mundial, tanto como para optar a tratados de exportación como para concretar dichos acuerdos, pero hoy en día es aún más indispensable el adelantarse a estos cambios. Prever las tendencias permite adaptar las tecnologías existentes y evolucionar de acuerdo a como el mundo evoluciona.

De acuerdo a esto entonces, podemos observar que la industria europea, gran compradora de productos alimentarios chilenos, está tendiendo a exigir eco-eficiencia en los envases y embalajes de productos importados, para lo que han entrado en un proceso de renovación de normas, requerimientos y restricciones tanto en volumen de los desechos y uso de materiales. Desde este punto de vista entonces, creemos que es pertinente combinar herramientas digitales que permitan optimizar el ciclo de vida de dichos productos de envasado y exportación, con el prototipado digital de forma retroalimentaria, para asegurar la permanencia de los productos chilenos en los mercados internacionales.

Por tales motivos la investigación siguiente se hará en base a una experimentación donde se aplicará el método de mejora ACV con el software GABi 4, que optimiza según criterios sociales y técnicos, a la etapa de prototipado digital del proceso de diseño. Donde el sujeto experimental será el embalaje de poliestireno expandido utilizado actualmente para la exportación de salmón.

- OBJETIVO GENERAL.

Determinar cuáles son los beneficios dentro del proceso de optimización dirigida hacia las normas europeas de eco-etiquetado en el caso de estudio que aporta el feedback entre los softwares de ACV y los de prototipado digital en la etapa de toma de decisiones formales.

INNOVACIÓN Y NOVEDAD DEL PROYECTO

Esta inquietud surge a partir de la cantidad de empresas certificadas, conjuntamente con sus procesos de fabricación, que se rigen con las normas EEE de etiqueta ecológica europea. En contraste con los productos certificados, debido particularmente a los elevados costos y dificultades que plantea el procedimiento de ecoetiquetados a productos, dejando de lado esta necesidad que es cada vez más requerida dentro de un comercio muy competitivo y preocupado por el medio ambiente.

Con relaciones cada vez más estrechas entre la industria europea y nuestro país, es que los importadores de salmón están tendiendo a exigir mayor eco-eficiencia en los envasados de los productos que ingresan a sus territorios, desarrollando normas y requerimientos cada vez más específicos respecto a volumen y uso de materiales.

Teniendo estas consideraciones creemos que es indispensable saber utilizar las diferentes herramientas tecnológicas que nos permitan optimizar el ciclo de vida de un producto, en este caso la optimización de un envase, gracias al prototipado de forma de retroalimentaría en combinación de dos softwares, de tal forma que nos aseguren la permanencia y rentabilidad de los productos chilenos en los mercados internacionales, y así incrementar la productividad de la competitiva industria agropecuaria.

Como factor clave de este proceso de innovación es la instauración exitosa de este proceso de optimización, a través de procesos combinados de herramientas digitales donde la retroalimentación en cada uno de ellos es el factor clave que aportará la concepción de un producto mejorado y de calidad.

AVANCES CIENTÍFICOS O TÉCNICOS QUE PROPONE EL PROYECTO

Este avance corresponde a la aplicación integrada de los métodos de mejora del ACV y el software Gabi 4, en la etapa del prototipado digital del proceso de diseño para la creación del producto.

Que se verá manifestado con la selección adecuada de materiales con los cuales se fabrican los embalajes, hay ciertos materiales que es preferible evitar usar, mientras que otros que sí se pueden usar descuidan el contenido transportado o resultan más perjudiciales. Por eso que es muy importante utilizar el tipo y la cantidad adecuada de material en el embalaje de tal forma que no perjudique el contenido, pero que además esté dentro de los estándares comerciales europeos. Lo que se manifestará en el uso necesario del material en relación al peso y volumen, lo que contribuirá a distribuir la rigidez de un producto de manera estratégica mediante el diseño de refuerzos apropiados, en vez de utilizar un sobredimensionamiento.

La integración de estos dos tipos de software también nos puede ayudar a la creación de estructuras de productos modulares y adaptables que posibiliten disminuir el impacto tanto en los costos como en el ambiente, cuyo objetivo del diseño comience desde la perspectiva medioambiental en que se logre imponer la superioridad funcional del producto.

De esta forma se le estará dando mayor énfasis a la fiabilidad del producto por sobre la competencia, a través de la incorporación de herramientas digitales en el proceso, cuyo fin es ser abalado por las normas y certificaciones en las cuales nuestro producto se insertará.

PLANIFICACIÓN.

1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discriminar las normas y restricciones de envasado que el mercado europeo exige y que influyen en las funciones del sistema envase.
- Analizar los inputs y outputs que permitan el feedback entre los programas del experimento, software GaBi 4 y el software de prototipado digital a utilizar, para escoger cuál programa de modelamiento aplicar en experimento y determinar el nivel de interacción de ambos.
- Establecer las herramientas y funciones a utilizar de GaBi 4 dependiendo de su utilidad dentro del diseño formal y midiendo la curva de aprendizaje de dichas funciones, todo esto culminará en el diseño de un tutorial para el experimento.
- Determinar los parámetros de evaluación de la optimización para verificar el éxito de la combinación retroalimentaria de los softwares.

2. MÉTODO DE TRABAJO

Tomando en cuenta la propuesta de experimentación, la metodología requerida en un principio será investigativa, a través de la cual se pretende recolectar de datos pertinentes a la industria del embalaje en cuanto a sus normas y requerimientos. Conocer los aspectos determinantes y las variables influyentes en la conservación del pescado, su transporte y apilabilidad. Todo esto por medio de instrumentos tales como bibliografías, páginas Web y entidades gubernamentales influyentes en el tema.

La segunda etapa de aplicación será experimental, donde un grupo de personas deberán optimizar formalmente al sujeto experimental (envase de poliestireno expandido). Se seleccionará una muestra, que maneje los programas de prototipado digital donde una parte de la muestra pondrá a prueba el feedback entre software GaBi 4 con el software de prototipado digital y el grupo control realizará el encargo de optimización pero sin el software de ACV. A través de una planilla de evaluación se relacionará la experiencia de la muestra con el resultado de optimización.

3. PROCEDIMIENTOS A UTILIZAR

PROCEDIMIENTO DE EXPERIMENTACIÓN

Formulación de Hipótesis a comprobar	La industria europea está tendiendo a exigir eco-eficiencia en los envases y embalajes de productos importados, para lo que han renovado las normas, requerimientos y restricciones de volumen y uso de materiales. Desde este punto de vista entonces, es pertinente combinar herramientas digitales de optimización del ciclo de vida, con el prototipado digital de forma retroalimentaria en el diseño y rediseño de estos productos, para asegurar la permanencia de los productos chilenos en los mercados internacionales
Determinación de la Variable Independiente	Software ACV: GABi 4
Establecimiento de los tratamientos	Dos Niveles de Tratamiento 1- Optimización de envase a través de Prototipado Digital con GABi 4 2- Optimización de envase a través de Prototipado Digital sin GABi 4
Establecimiento del número de repeticiones para cada tratamiento	Consideramos necesarias 3 repeticiones para cada Tratamiento.
Definición de los sujetos de medición	El dato a analizar lo dará el software de Prototipado Digital el cual está por determinarse
Identificación de la variable dependiente	La variable dependiente será la etiqueta ecológica europea (EEE) y las normas de envasado eco-eficientes en este continente
Obtención de la muestra Aleatoria	La muestra estará compuesta por 6 estudiantes de Diseño Industrial de la Universidad de Chile de 3º o 4º año (mayor manejo de programas de modelamiento), a los que se les convocará mediante publicidad que explique brevemente el experimento y la división entre grupo experimental y control se hará mediante un sorteo.
Identificación de posibles factores de "ruido" y/o de Bloqueo	Otras variables que pueden influir sobre los resultados, fuera de la variable independiente, son la calidad del tutorial del software de ACV, además de posibles dificultades que surjan durante el experimento con las herramientas o funciones del programa GABi 4 o con el manejo de medios o instrumentos disponibles para el experimento.
Realización del experimento	El experimento se tomará en un laboratorio de computación de la Universidad, con dos muestras a la vez, uno con el tratamiento 1 (con GABi 4) y otro con el tratamiento 2 (sin GABi4). Se realizará un experimento por día, para evaluar la toma del éste y eliminar posibles ruidos que aparezcan durante la jornada y así mejorar la jornada siguiente.
Realización de los análisis de Variancia.	Comparación de los resultados arrojados en base a la variable independiente para la comprobación de la hipótesis.
Interpretación	Conclusiones extraídas del experimento y su análisis para su posterior utilización.

4. INSTRUMENTOS Y EQUIPAMIENTO A UTILIZAR

Instrumentos.

Encuesta

Para la recopilación de datos de fuentes primarias para la comprobación de la retroalimentación entre softwares.

Tutorial

Breve explicación de las funciones principales de las herramientas del software de Análisis de Ciclo de Vida (GABi 4).

Equipamiento

Estaciones de trabajo

Dos estaciones de trabajo con CPU y periféricos en buen estado (mouse, teclado y monitor), para reducir posibles ruidos durante el experimento y uno para la proyección del tutorial.

Data show

Para proyectar el tutorial de GABi 4 antes y durante el experimento.

Software

Dos programas instalados, el de modelamiento en su versión completa en ambas estaciones de trabajo y el programa de análisis de ciclo de vida en su modalidad de **TRY** en una de ellas.

5. RECURSOS MATERIALES

Ejemplo material del objeto sometido a experimentación

Un ejemplar de caja salmonera para la exportación por experimento (total una unidad para todo el proceso de experimentación).

Materiales de apoyo para el rediseño

Croquera y lápices necesarios para apoyar el proceso de modelado con croquis o toma de datos. Se considera que estos materiales los aportará cada diseñador sometido a la experimentación.

6. FASES DEL PROYECTO

Fase preparatoria, se refiere a los ajustes que se deben realizar al proyecto de experimentación en función de los objetivos específicos, del conocimiento de la muestra aleatoria de los estudiantes, el conocimiento del software de prototipado digital a utilizar y del bloqueo de los posibles ruidos que se puedan obtener durante su realización, como es la adaptación del tutorial.

Esta etapa consta específicamente de dar conocimiento a los estudiantes seleccionados respecto al tipo de experimento al cual serán sometidos, de tal forma que todos manejen el mismo tipo de información y esto no se presente como un ruido dentro del experimento, por ejemplo especificar a qué tipo de caja nos referimos por caja merlusera, otorgando mayor fidelidad al estudio.

Fase de ejecución, es el momento en que se pone a prueba a los estudiantes con el uso del software GABi4 y el software de prototipado digital, definido en la fase anterior.

Fase de finalización, consta principalmente en la validación y conclusión que nos ha entregado la fase de experimentación.

Este es el momento de asegurarnos de haber cumplido con todas las especificaciones nombradas anteriormente, para poder ratificar el postulado en conformidad con nuestra hipótesis planteada en un comienzo.

7. TRABAJOS Y CONCLUSIONES AL FINALIZAR CADA FASE.

Luego de realizar la fase preparatoria tendremos un documento que utilizaremos en la siguiente etapa el cual contendrá el lenguaje específico con el cual manejaremos el experimento, considerando que ya se habrá definido el software de prototipado digital a usar con su correspondiente tutorial.

Adaptación del tutorial GABi 4 para el conocimiento de los estudiantes, discriminando las herramientas apropiadas para el experimento.

Tener las características físicas y la presencia de una caja merlusera para que no haya otras interpretaciones.

Al realizar la fase de ejecución de la experimentación del proyecto, podremos obtener un documento que hará referencia de los resultados obtenidos a través de la integración de los softwares utilizados.

Finalmente en la última fase se entregará un documento en el que se presentan:

- la validación de la utilización combinada de software, en el que probaremos que el experimento realizado condujo a la verificación de la hipótesis.
- para poder concluir los resultados en pos de de nuestro estudio realizado.

8. PLANIFICACIÓN (CARTA GANTT). CONSIDERA FASES, ACTIVIDADES Y PLANIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE RECURSOS.

[illegible]

9. DOCUMENTACIÓN Y PUBLICACIONES FINALES DEL PROYECTO.

Luego de obtener y analizar todos los resultados obtenidos a partir de la experimentación, podremos entregar un trabajo final, en el cual discriminaremos los resultados que logren responder a nuestras hipótesis a través del cumplimiento de los objetivos.

Estos resultados serán presentados en un documento final, empastado y entregado al profesor para su posterior evaluación.